الاضطرابات النطقية في صوت الراء /r/ في العربية
دراسة وصفية تحليلية

*ابتسام حسين جميل، وهناء نواف وجهاد العرايفي**

ملخـص

عنيت هذه الدراسة بالوقوف على موضوع الاضطرابات النطقية في صوت الراء /r/ في العربية، وجاءت في ثلاثة مباحث: عرض المبحث الأول مفهوم الاضطرابات النطقية بصورة عامة وكيفية تمثله في الراء العربية عند كل من القدماء والمحدثين، وعني المبحث الثاني بالوقوف على الخصائص النطقية لصوت الراء في العربية بنطقه السليم، ثم جاء المبحث الأخير ليدرس الخصائص النطقية لهذا الصوت في حالة الاضطراب النطقي، فوضح أنواعه وصوره المتعددة بالاعتماد على عينة دراسية تضمنت مائة واثنتين وثلاثين (132) حالة اضطراب نطقي "رائي" ما بين سن السادسة والخامسة والعشرين (6-25) التحقت للعلاج في مركز الدراسات والأبحاث الصوتية في الجامعة الأردنية، وذلك في الفترة الواقعة بين 1-1-2007 و30-5-2008، علما بأن هذه العينة بحسب التقارير المقيدة في سجلات المرضى كانت سليمة معافاة من أي نوع من أنواع الأمراض النطقية الناشئة من خلل عصبي أو تشريحي أو فسيولوجي في جهاز الكلام.

الكلمـات الدالـة: الاضطراب النطقي، الراء السليم، الراء المعتل، التشويه، الإبدال، الحذف.

المبحث الأول
مفهوم الاضطرابات النطقية وكيفية تمثله في صوت الراء /r/ في العربية

تعرف الاضطرابات النطقية بأنها صعوبات أو مشكلات في مظاهر الإنتاج الحركي للكلام، فيغدو المريض غير قادر على نطق صوت أو مجموعة من الأصوات بصورة صحيحة، وهذا النوع من الاضطراب لا يؤثر في المظاهر الأخرى لتطور اللغة مثل النحو والصرف والدلالة على نحو ما هو النوع الآخر من الاضطرابات الذي يطلق عليه الاضطرابات الفونولوجية[1]، إذ تبقى المشكلات مع النوع الأول كامنة في دائرة فقدان المريض القدرة على تمثل الموضع النطقي الدقيق والسمات النطقية المميزة لصوت أو أكثر.

وأسباب هذه الاضطرابات – كما أوضحها العلماء - إما عضوية أو وظيفية[2]. فالاضطراب العضوي يعود في أسبابه إلى وجود خلل عصبي أو تشريحي أو فسيولوجي في جهاز الكلام، فتعاق بذلك العملية الطبيعية لاكتساب الصوت وإنتاجه، وأما الاضطراب الوظيفي فيرجع إلى أسباب بيئية متمثلة بالتعلم الخاطئ، والاعتياد على نطق صوت ما أو مجموعة صوتية بشكل غير سليم، فيصبح الأمر وكأنه عادة نطقية – سلوكية متعلمة، وقد وصف بعض العلماء هذا النوع الأخير من الاضطرابات بالاضطرابات "غير معروفة السبب أو غير معروفة المصدر"، إذ ليس هناك من سبب عضوي أو عصبي يمكن أن يرجع إليه حدوث مثل هذا الخطأ في النطق.

فبحسب الدراسات التي أجراها العلماء في اكتساب الأصوات اللغوية، فإن غالبية الأطفال يحتاجون ما بين خمس وسبع[3] أو ثماني[4] سنوات لاكتساب ونطق جميع الأصوات في لغتهم الأم بشكل صحيح. غير أن عملية الاكتساب هذه قد لا تكون سهلة وضمن العمر المتوقع عند بعضهم، مما يؤدي إلى تأخر اكتسابها إلى ما بعد سن السابعة أو الثامنة، فيبدأ الطفل بالشعور أنه مختلف عن الآخرين في نطق هذه الأصوات، ويتعرض في كثير من الأحيان إلى تعليقات وتلميحات ناقدة وساخرة من أفراد أسرته وأصدقائه وزملائه، الأمر الذي يرسب في داخله الشعور بالضيق والحرج[5]. وقد تستمر هذه الاضطرابات – إن لم تول العناية العلاجية اللازمة - إلى سن البلوغ وما بعدها، وقد تلازم المريض طوال حياته، وتصبح بصمة صوتية بائنة في نطقه.

* قسم اللغة العربية، جامعة الإسراء، الأردن(1)؛ مركز الدراسات والأبحاث الصوتية، الجامعة الأردنية –SLP-(2)؛ كلية علوم التأهيل، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن(3). تاريخ استلام البحث 2008/10/29، وتاريخ قبوله 2009/3/31.

ومن بين الأصوات التي يحدث فيها مثل هذه الاضطرابات النطقية - الوظيفية صوت الراء /r/، فبحسب دراسة أجراها كل من عمايرة ودايسون[6] في عام 1998 على عينة تضم 180 طفلا من الأردن، تراوحت أعمارهم بين سنتين و ست سنوات وأربعة شهور [2-6.4] درسا فيها اكتساب الأصوات العربية، توصلا إلى أنه يتم اكتساب الراء العربية /r/ في المرحلة العمرية الواقعة بين [4- 6.4]، وهي المرحلة الوسطى من بين ثلاث مراحل عمدت الدراسة إلى تقسيم مراحل الاكتساب إليها، فإذا تأخر الطفل في اكتسابه لهذا الصوت عن هذا العمر المتوقع وكان سليما معافى من أي خلل عضوي أو عصبي أو فسيولوجي، فيمكن أن نقول إنه مصاب باضطراب نطقي - وظيفي.

وعلى الرغم من أننا لانعرف تحديدا لماذا أخطأ الطفل في إنتاج مثل هذا الصوت، فهو - بحسب الدراسة السابقة - ليس من فئة الأصوات الأصعب نطقا، إذ إنه ليس أصعب في الإنتاج من الطاء والظاء والقاف والعين والجيم التي وضعها عمايرة ودايسون في المراحل الاكتسابية الأخيرة الواقعة بعد سن السادسة وأربعة شهور 6.4، إلا أننا يمكن أن نعيد ذلك إلى طبيعة إنتاج هذا الصوت المتمثلة في الحركة الاهتزازية الاستمرارية السريعة في طرف اللسان لتوليد خاصية "التكرار" المميزة له، وهذه الآلية الحركية تحتاج إلى مجهود عضلي يفوق الذي تحتاجه الأصوات الأخرى من نحو: الباء والتاء والدال والميم واللام والنون وغيرها من الأصوات التي صنفها عمايرة ودايسون في المرحلة الاكتسابية الأولى التي يتقنها الجهاز النطقي عند الطفل في سنوات نطقه الأولى الواقعة بين (2- 3.6).

وضمن الإحصائية التي أجريناها في مركز الدراسات والأبحاث الصوتية في الجامعة الأردنية في الفترة الواقعة بين 1-1-2007 و30-5-2008، وجدنا أن أكثر من نصف حالات الاضطراب النطقي - الوظيفي التي دخلت للعلاج في هذه الفترة البالغ عددها مائتين وستا وثلاثين (236) حالة، كانت تعاني من اضطرابات نطقية في صوت الراء /r/، فكان هناك مائة واثنتان وثلاثون (132) حالة اضطراب نطقي "رائي"، خمس وستون (65) منها كانت من فئة البالغين، وسبع وستون (67) من فئة الأطفال. وهذه إشارة إلى ارتفاع نسبة الاضطرابات النطقية الرائية من جانب، وارتفاع نسبتها مقارنة مع الاضطرابات النطقية - الوظيفية الماثلة في الأصوات الأخرى من جانب آخر.

والاضطراب النطقي الرائي من الأمراض اللغوية القديمة التي تنبه لها العلماء وأطلقوا عليها مصطلح "اللثغة" وعرفوها بقولهم: "هي أن يعدل بحرف إلى حرف"[7]. والحروف التي يعدل بالراء إليها، كما أوضحها الجاحظ (255هـ) - أربعة، يقول: "وأما اللثغة التي تقع في الراء، فتكون بالياء والغين والذال والظاء... فمنهم من إذا أراد أن يقول: عمرو، قال: عمي، فيجعل الراء ياء، ومنهم من إذا أراد أن يقول عمرو، قال: عمغ، فيجعل الراء غينا، ومنهم من إذا أراد أن يقول عمرو، قال عمذو فيجعل الراء ذالا"[8]. ولثغة الراء هذه كانت قد اعترت ألسنة المتكلمين والخطباء قديما فأثرت في بيانهم، فهذا واصل بن عطاء -إمام المعتزلة- كان يتحرى اجتناب الراء في منطقه على كثرة دورانها في الكلام، فقد كان– كما يصفه الجاحظ– قبيح اللثغة شنيعها، وليس إلى تصويرها سبيل. وهذا شَوشَى، صاحب عبد ا خالد الأموي، كان يجعل اللام ياء والراء ياء، فقد قال مرة: موياي ويي أيي، يريد: مولاي ولي الري، فجمع بذلك لثغتين في حرفين. وكذلك الحال مع محمد بن شبيب المتكلم الذي كان ينطق الراء غينا[9]، وغيرهم ممن أتى الجاحظ على ذكرهم في بيانه.

وقد تبع عدد من الدارسين المحدثين القدماء في استخدام هذا المصطلح والتزام حدوده القائمة على فكرة العدول من صوت إلى آخر، يقول د. رشيد العبيدي: "اللثغة من العيوب اللسانية الفاحشة... وتكون في أن يتحول اللسان من حرف إلى حرف آخر عند النطق، كالذي ينطق الراء غينا، أو لاما، أو ياء، أو نونا مغنة"[10]، ويعرفها د.نبيه غبرة بأنها استبدال حرف بحرف من نحو استبدال الراء باللام، أو الغين، أو الياء[11].

ونلاحظ هنا أن مفهوم اللثغة في صوت الراء ينحصر في فكرة الاستبدال الصوتي، أي استبدال الراء بغيرها من صوامت العربية، وتتمثل بالياء والغين والظاء والذال عند الجاحظ، وبالغين واللام والياء والنون المغنة عند المحدثين، وعلى الرغم من أن الاستبدال أحد مظاهر التحول في الاضطرابات النطقية الرائية، إلا أنه ليس المظهر الوحيد، فقد يعتري الراء تشويه نطقي يؤدي – كما يلمح شارف Sharf- إلى أن يخرج الصوت المبدل من دائرة أصوات اللغة المتحدثة، وإلى تغيير بعض من سماته النطقية فتبدو مختلفة عن الراء السليم[12].

والتشويه – كما يعرفه عبد ا زريقات- هو "إنتاج صوت ما بطريقة غير مألوفة أو غير معيارية دون أن يؤدي إلى تغيير الإنتاج الصوتي إلى فونيم آخر؛ بل إلى إنشاء فونيم بخصائص جديدة غير مألوفة سماعا في نظام اللغة"[13] المتحدثة؛ ولكن يبقى هذا الصوت يميز سماعا في غالب

الأحيان بأنه راء؛ لأنه يبقى يحمل شيئا من خصائص الصوت الهدف، وهذا ما أشار إليه برنثال Bernthal وبانكسون Bankson عندما عرفا هذا المصطلح فقالا: يحدث التشويه عندما ينطق المريض صوتا يشبه نسبيا الصوت اللغوي الهدف في بعض صفاته، وهذا الصوت الناتج لا يكون موجودا في اللغة الأصلية لكنه قريب من الصوت الهدف في بعض الصفات[14].

وقد تمثل هذان النوعان- بالإضافة إلى نوع ثالث يوضح في موضعه - من الاضطراب النطقي في الراء العربية في كثير من الحالات التي التحقت للعلاج في مركز الدراسات والأبحاث الصوتية في الجامعة الأردنية في الفترة المذكورة آنفا، فبعض هذه الحالات كان يبدل صوت الراء /r/ بصوت اللام /l/، أوبصوت الغين /ɣ/، أو بصوت الياء /j/، وبعضها الآخر كان يشوه البنية النطقية المميزة لهذا الصوت، كأن يخرج الراء مكررة من منطقة اللهاة مع ارتفاع مؤخر اللسان، أو أن يخرجها من مؤخر الحنك اللين دون أن يتصل اللسان به، أو أن يرفع لسانه مستويا في منطقة نطق الراء، وهي اللثة، دون أن يضرب طرفه بمنطقة اللثة، وغير ذلك من أشكال التشويه المختلفة التي حاولنا في مبحث الدراسة النطقية لخصائص الراء المعتل - وهو المبحث الثالث - أن نبين آلية إنتاجها وأن نقترح مسميات للحالات النطقية المتباينة كما أنتجها المرضى في عينة الدراسة المعتمدة.

المبحث الثاني

الخصائص النطقية للراء /r/ السليم في العربية

يشترك في إنتاج صوت الراء /r/ 88.95% من لغات العالم[15]، وهو صوت يتميز بتنوع أدائي واسع بحسب آلية حركة اللسان وطريقة مرور الهواء من المخرج، وغالبية الراءات في اللغات- وتشكل ما نسبته 86.4%- تخرج من المنطقة اللثوية أو الأسنانية، منها ما هو لمسي Flap أو نقري Tap، ومنها ما هو منكفئ Retroflex، ومنها ما هو تقريبي Approximant، ومنها ما هو مكرر Trill[16]. وهذا النوع الأخير – المكرر- هو أكثر أنواع الراءات شيوعا، فهو موجود في مائة وأربع وثلاثين (134) لغة، ويشكل ما نسبته 47.5% من النسبة الإجمالية لوجود الراء في اللغات[17].

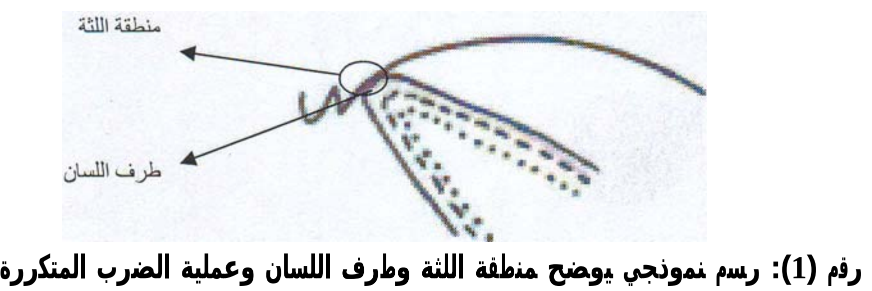
هذه المقدمة السريعة تعطينا فكرة موجزة عن مدى تنوع وانتشار هذا الصوت في لغات العالم، وتعطينا فكرة كذلك عن ذيوع النوع التكراري من بينها، سواء أكان التكرار في منطقة اللثة، أو في منطقة اللهاة[18]. وإنما جاء هذا المبحث من الدراسة ليبين خصائص الراء /r/ السليم في العربية من بين هذه الراءات وآلية إنتاجه وكيفية تشكل اللسان معه دون السعي إلى منهج المقارنة، ثم يتبعه المبحث الثالث الذي خصص للوقوف على خصائص الراء المعتل الذي سنجد أنه يميل في بعض حالاته النطقية إلى الأنواع الرائية المذكورة سابقا، وسنزيد توضيحها ووصفها في موضعها من هذا البحث.

وصف القدماء الراء العربية بالصوت المكرر، قال سيبويه: "ومنها المكرر وهو حرف شديد يجري فيه الصوت لتكريره"[19]، وتبعه في هذا المصطلح الكثير من علماء العربية دون تغيير يذكر عدا الإبانة عن معنى "التكرير" بأوصاف مختلفة. فقد وصفه المبرد بأنه "الترجيع"[20]، ووصفه مكي بقوله "كأن طرف اللسان يرتعد به"[21]، ووصفه ابن الطحان بأنه "تضعيف يوجد في جسم الراء"[22]. وكل هذه المفردات: الترجيع، والارتعاد، والتضعيف، إنما توضح طبيعة التحرك الاهتزازي السريع لطرف اللسان في أثناء ضربه المتكرر لمنطقة فويق الثنايا وهي منطقة إنتاج الراء كما حددها القدماء[23]، وهذه الحركة السريعة التي يتم فيها اتصال طرف اللسان بمخرج الصوت، وهو منطقة اللثة[24]، لا تؤدي إلى توقف تدفقه كما هو الصوت الشديد (أو الانفجاري)، بل يستمر الصوت في الجريان لسرعة حدوث الإغلاق والانفتاح المتكررين.

ولم يختلف المحدثون من علماء العربية عما أورده القدماء في صفة التكرار المميزة لهذا الصوت، فأكثرهم- أمثال كمال بشر ومحمد النوري وفوزي الشايب وسمير استيتية - على أنه يحدث بسلسلة متوالية من الإغلاقات والانفتاحات لمجرى تيار الهواء، يقوم بها عضو نطقي مرن وهو طرف اللسان في أثناء اتصالاته أو ضرباته المتكررة السريعة لمنطقة اللثة[25] (انظر الشكل 1). ولا يكفي أن يكون العضو المتذبذب على درجة عالية من المرونة لأحداث الاهتزاز، ولكن يجب أيضا – كما يشير لاديفوجد Ladefoged وماديسون Maddieson - أن "يقترب العضو المرن، الذي هو هنا طرف اللسان، بشكل كاف من السطح الآخر، وهو اللثة، وأن يدفع تيار الهواء بقوة كافية من المنفذ المتشكل من هذا التحرك العضوي ليحدث غلقا وفتحا متكررا للقناة. وعليه، فإن حجم المنفذ وكمية تيار الهواء يجب أن يكونا بنسبة معينة لتوليد التكرار، وإذا حدث خلل ما في هذه النسبة انتفى حدوث التكرار، وهذه العملية في أساسها تشبه ذبذبة الوترين الصوتيين في أثناء التصويت"[26].

ويؤكد د.استيتية على أهمية الضغط المتولد عن تيار

الهواء في أثناء إنتاج الراء، يقول: "يتم إنتاج هذا النوع من الأصوات نتيجة ضغط تيار الهواء ودفعه إلى موضع الطرف من اللسان، فإذا كان تيار الهواء قويا والضغط شديدا، فإن أداة الطرق، وهي مستدق اللسان، تتجه نحو الموضع القريب لتضربه. ولما كان مستدق اللسان على درجة عالية من المرونة، فإنه سيرجع إلى وضعه الطبيعي، ولكنه يعود بفعل الضغط إلى الطرق ثانية، وتتكرر العملية بمقدار قوة الضغط الواقعة على أداة الطرق، وإذا كان ضغط الهواء وشدته غير كافيين لدفع أداة الطرق إلا مرة واحدة، فإن الأداة ستعود إلى مستقرها بعد طرقة واحدة "[27]. ويشير جونز Jones إلى أن هذه الضربات السريعة والمتتابعة لطرف اللسان على سطح اللثة لا تتم عن طريق أي حركة عضلية محسوسة لطرف اللسان ذاته، فالذي يحدث هو أن طرف اللسان يبقى في المكان المناسب وهو في حالة مرونة أورخاوة، فيأتي تيار الهواء فيدفع طرف اللسان إلى التذبذب[28] المستمر بحسب قوة الهواء وطاقته.



الشكل رقم (1): رسم نموذجي يوضح منطقة اللثة وطرف اللسان وعملية الضرب المتكررة عند نطق الراء

هذه العوامل الثلاثة المذكورة آنفا، وهي مرونة العضو النشط، ودرجة ضغط الهواء وشدته، وحجم التضييق المتشكل بسبب ارتفاع طرف اللسان في موضعه المناسب، تعد عناصر رئيسة لتشكيل سمة التكرار المميزة لهذا الفونيم، وأي خلل في أي منها يؤدي إلى اضطراب إنتاج هذا الصوت، ونضيف هنا عاملا رابعا نرى أنه لا يقل أهمية عن سابقيه، وهو تنشيط العضلات المحركة لطرف اللسان؛ فطرف اللسان بطبيعة بنيته عضو مرن؛ ولكنه إن لم يمرن في سنوات اكتساب هذا الصوت على إحداث اهتزازات سريعة متتالية بفعل ضغط الهواء، فقد يصاب هذا الجزء بما يمكن أن نطلق عليه مصطلح "الكسل العضلي" الذي لا يكون لعلة مرَضية اعترته، وإنما لعدم تمرينه بالقدر الكافي الذي يؤدي- بمساندة العوامل السابقة - إلى تشكيل الاهتزاز الخاص بفونيم الراء في العربية[29].

وعلى الرغم من أن التكرار سمة أساسية في هذا الفونيم إلا أنها قد تغيب في تنوعاته الألوفونية الأخرى، فتتحول من فونيم تكراري إلى ألوفون نقري Tap وذلك بحسب موضعه في سياق الكلمة أو بحسب حرية نطق المتكلم له[30]. ومثال ذلك الراء في الكلمات: "برق" و"عرب"، و"برى" و"رمى"، ففي النطقين الأولين يكون الراء "مكررا" لكونه مجردا من حركة تالية في كلمة "برق" ومشددا في كلمة "عرب"، أما في النطقين التاليين فهو صوت "نقري" لأن طرف اللسان يضرب اللثة ضربة واحدة سريعة، لكونه واقعا بين صائتين في الكلمة الأولى، ولأنه جاء في بداية الكلمة في النموذج الثاني.

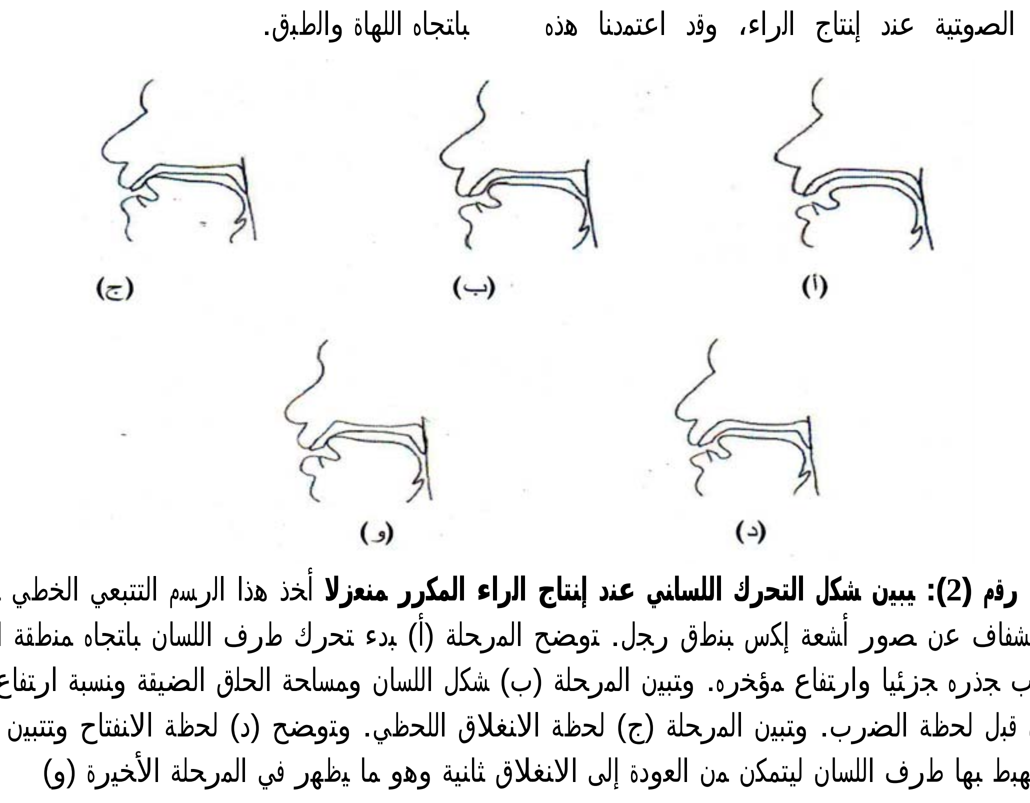
ومصطلح النقر Tap يستخدمه الكثير من الدارسين مرادفا لمصطلح اللمس Flap، إذ يدللون بهما على الراء الذي يحدث بقطع لحظي لتيار الهواء ناتج عن نقر أو لمس طرف اللسان نقطة الالتقاء مرة واحدة وبسرعة، إلا أن بعضهم الآخر أمثال – كاتفورد Catford[31] وروتش Roach[32]- قد فرق بينهما بأن جعل الأخير - وهو الراء اللمسي – يحدث بارتفاع طرف اللسان باتجاه منطقة جسر اللثة وانعكافه بدرجة بسيطة إلى الخلف، ثم بدفعه إلى الأمام بحيث يلمس جسر اللثة وهو في مرحلة الهبوط، وجعل الأول – وهو الراء النقري- يحدث بارتفاع طرف اللسان مباشرة دون انعكاف بحيث يشكل غلقا كاملا لحظيا في منطقة جسر اللثة ثم يهبط أسفل التجويف الفموي، فتكون الحركة أشبه بالنقر السريع. وقد اعتمدنا في هذه الدراسة على هذا التمييز الأخير ولم نرادف بين المصطلحين، فوصفنا الراء في العربية إذا كانت بضربة واحدة بالصوت النقري؛ لأنه لا ينعكف طرف اللسان عند إنتاجه إلى الخلف بل يبقى باتجاه الأسنان العليا. وسبب اعتمادنا لهذا التمييز؛ يعود إلى كون طبيعة إنتاج النوع الآخر – وهو اللمسي- قد تمثلت في النطق المعتل أو غير السليم لهذا الصوت، فآثرنا الفصل بينهما وهو أمر نزيد تفصيله في الجزء الخاص بالراء المعتل.

ونحاول هنا أن نقدم وصفا تفصيليا لحركة اللسان وشكل القناة الصوتية في أثناء نطق الراء في العربية /r/ معتمدين في ذلك على التصوير الفيلمي بالأشعة السينية باستخدام جهاز cine-fluoroscopy حيث التقطنا الحركة النطقية الدقيقة للقناة الصوتية عند إنتاج الراء منعزلا، أي في حالة التكرار بنطق

رجل ينتج هذا الصوت بصورته السليمة. ووجدنا أنه عند إنتاج هذا الصوت يرتفع طرف اللسان ويتصل لحظيا بمنطقة اللثة دون أن ينثني إلى الوراء، ويتزامن في أثناء ذلك انسحاب جذر اللسان ولسان المزمار قليلا باتجاه جدار الحلق الخلفي مع شيء من الارتفاع إلى الأعلى[33]، بالإضافة إلى ارتفاع طفيف كذلك لمؤخره باتجاه الطبق، ولا يحدث استدارة للشفتين في أثناء إنتاج هذا الصوت؛ بل تبقى الشفتان في حالة انبساط. وتكون مدة الالتقاء اللحظي بين طرف اللسان واللثة ما بين 15-22 msc تقريبا[34] ثم يحدث الفتح، ويظهر ذلك على شكل ارتفاعات وانخفاضات متكررة لطرف اللسان في منطقة إنتاج الصوت، وتتكررالعملية مع استمرار تدفق تيار الهواء، وكان عدد الانغلاقات والانفتاحات الحادثة في أثناء التصوير بالأشعة السينية لفونيم الراء منعزلا بنطق الرجل السابق ستة[35]، ويظهر الشكل (2) خمس مراحل لتحرك اللسان عند البدء بإنتاج هذا الصوت منعزلا، وقد التقطت من فيلم الأشعة السينية في أثناء نطق الرجل السابق نفسه، وهذه المراحل الخمسة توضح حركة طرف اللسان منذ البدء بإنتاج هذا الصوت حتى ابتعاده عن منطقة اللثة بعد الضربة الثانية، وقد تم رسم حدود حركة أعضاء النطق بنسخ التحرك العضوي في أثناء نطق الصوت على أوراق شفافة (Tracing papers) كما ظهرت في فيلم الأشعة السينية لنوضح بذلك الشكل الدقيق للسان وللقناة الصوتية عند إنتاج الراء، وقد اعتمدنا هذه الطريقة في نسخ صورة الأشعة على الأوراق الشفافة في كل الأفلام التي صورناها واعتمدناها في موضعها من هذه الدراسة.

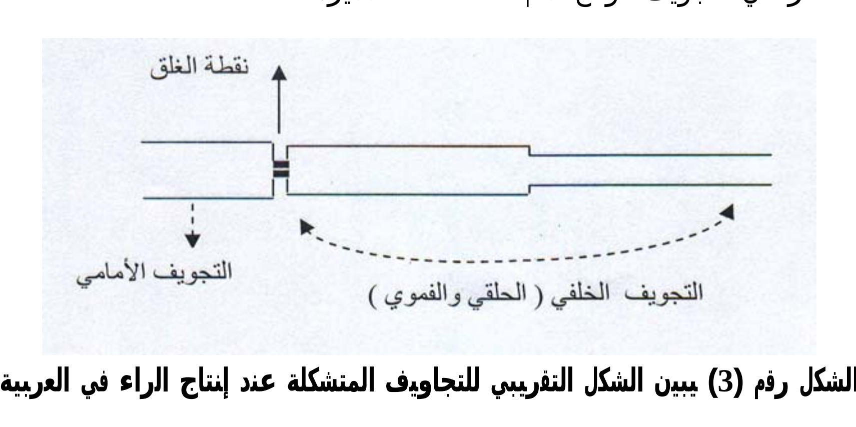
عندما يضرب طرف اللسان منطقة اللثة فإنه سرعان ما يهبط بنسبة معينة مشكلا تضييقا أو ممرا هوائيا تندفع من خلاله جزيئات الهواء، ثم يعود ثانية إلى نقطة الالتقاء الموضعي، وتتكرر هذه الميكانيكية الحركية في النقر إلى أن ينتهي إصدار الصوت. ونلاحظ أن هذه النسبة التي يهبط بها اللسان لحظة الانفصال الآني تكون بدرجة معينة لا تؤدي إلى توليد احتكاك أو اضطراب ضجيجي، بل يخرج الهواء منها محافظا على معظم طاقته، وتلك هي سمة الأصوات المائعة التي يعد الراء واحدا منها فكما يذكر ستيفنز Stevens، فإن تيار الهواء مع الأصوات المائعة يمكن أن يهبط ضغطه أثناء المرور بنقطة الموضع أو التضييق هبوطا طفيفا أوقد لا يهبط بتاتا[36]. ولذلك فإن هذا الصوت يشترك مع كل من اللام والنون والميم و شبهي الحركتين (الواو والياء) والصوائت في كونه صوت رنيني sonorant، فهو لا يخسر الجزء الأكبر من طاقته كما هو الحال مع الصوامت الاحتكاكية والوقفية.

والشكل الذي ظهر عليه اللسان في صور الأشعة السابقة هو الشكل الطبيعي له عند إنتاج هذا الفونيم في العربية، وأي تعديل في هيئته، كأن ينكفئ طرفه أو يرتفع مؤخره أكثر باتجاه اللهاة والطبق.



الشكل رقم (2): يبين شكل التحرك اللساني عند إنتاج الراء المكرر منعزلا أخذ هذا الرسم التتبعي الخطي بواسطة ورق شفاف عن صور أشعة إكس بنطق رجل. توضح المرحلة (أ) بدء تحرك طرف اللسان باتجاه منطقة اللثة مع انسحاب جذره جزئيا وارتفاع مؤخره. وتبين المرحلة (ب) شكل اللسان ومساحة الحلق الضيقة ونسبة ارتفاع مؤخر اللسان قبل لحظة الضرب. وتبين المرحلة (ج) لحظة الانغلاق اللحظي. وتوضح (د) لحظة الانفتاح وتتبين المسافة التي يهبط بها طرف اللسان ليتمكن من العودة إلى الانغلاق ثانية وهو ما يظهر في المرحلة الأخيرة (و)

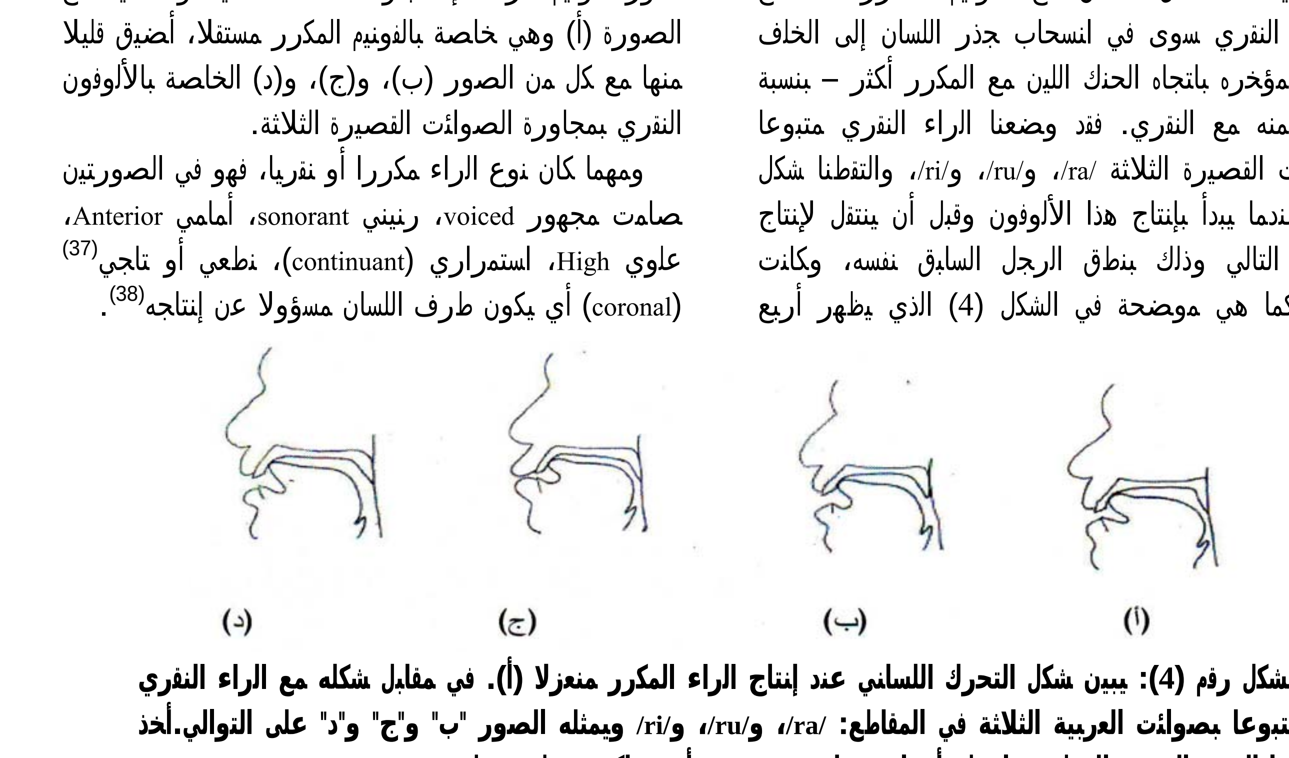
سيؤدي حتما إلى تغيير شكل الممرات الهوائية على امتداد القناة الصوتية، فينتج عن ذلك تغيير في السمات الخاصة بهذا الفونيم، وهذا يعني إما إنتاج أنواع أخرى من الراءات غير موجودة في العربية ولكنها موجودة في لغات أخرى، أو إلى تشويه الراء في العربية بإكسابه خصائص غير موجودة به، فيشعر السامع بأن الناطق ينتج راء ليس طبيعي أو غير مألوف في عرف الاستخدام العربي للراء على مستوى الإنتاج والإدراك. وقد حاولنا في الشكل (3) أن نبين الشكل التقريبي لتجاويف الرنين المتشكلة عند إنتاج هذا الصوت، إذ نلاحظ قصرا في التجويف الواقع أمام نقطة الانغلاق والانفتاح في مقابل طوله الممتد خلفها، ويضم الأخير كلا من التجويفين الفموي والحلقي. وهذان التجويفان مختلفان أيضا في السعة، إذ نلاحظ أن الأول منهما – وهو الفموي - أوسع من الثاني. وإذا انتقلت نقطة الانغلاق والانفتاح اللحظي إلى موضع آخر على امتداد القناة الصوتية على نحو ما يفعل بعض مرضى الاضطراب الرائي، أو لم يحدث أساسا انغلاق وانفتاح وبقي اللسان بعيدا بدرجة كافية لمرور الهواء بانسيابية، أو غير ذلك من أشكال التعديل الأخرى فقد هذا الفونيم جزءا من خصائصه المميزة له.



الشكل رقم (3) يبين الشكل التقريبي للتجاويف المتشكلة عند إنتاج الراء في العربية

ولا يختلف شكل اللسان مع الفونيم المكرر عنه مع الألوفون النقري سوى في انسحاب جذر اللسان إلى الخلف وارتفاع مؤخره باتجاه الحنك اللين مع المكرر أكثر – بنسبة طفيفة- منه مع النقري. فقد وضعنا الراء النقري متبوعا بالصوائت القصيرة الثلاثة /ra/، و/ru/، و/ri/، والتقطنا شكل اللسان عندما يبدأ بإنتاج هذا الألوفون وقبل أن ينتقل لإنتاج الصائت التالي وذلك بنطق الرجل السابق نفسه، وكانت النتيجة كما هي موضحة في الشكل (4) الذي يظهر أربع صور لفونيم الراء، إذ تبدو المنطقة الحلقية والحنكية مع الصورة (أ) وهي خاصة بالفونيم المكرر مستقلا، أضيق قليلا منها مع كل من الصور (ب)، و(ج)، و(د) الخاصة بالألوفون النقري بمجاورة الصوائت القصيرة الثلاثة.

ومهما كان نوع الراء مكررا أو نقريا، فهو في الصورتين صامت مجهور voiced، رنيني sonorant، أمامي Anterior، علوي High، استمراري (continuant)، نطعي أو تاجي[37] (coronal) أي يكون طرف اللسان مسؤولا عن إنتاجه[38].



الشكل رقم (4): يبين شكل التحرك اللساني عند إنتاج الراء المكرر منعزلا (أ). في مقابل شكله مع الراء النقري متبوعا بصوائت العربية الثلاثة في المقاطع: /ra/، و/ru/، و/ri/ ويمثله الصور "ب" و"ج" و"د" على التوالي.أخذ هذا الرسم التتبعي الخطي بواسطة أوراق شفافة عن صور أشعة إكس بنطق رجل

المبحث الثالث
الخصائص النطقية للراء /r/ المعتل في العربية

لم تلق دراسة الخصائص النطقية لصوت الراء المعتل أو المضطرب نطقيا في العربية عناية كافية من الباحثين على نحو ما هو الأمر في الاضطرابات النطقية الماثلة في هذا الفونيم في اللغة الإنجليزية[39]، فلم نعثر في حدود ما اطلعنا على دراسات متخصصة تقف على مثل هذا الاضطراب النطقي في العربية، وكل ما وجدناه هو ملاحظات عابرة عند كل من د.فارس مطاب[40] د.إيهاب الببلاوي[41] حيث أشار كل منهما إلى فكرة إبدال صوت الراء بكل من صوتي اللام والياء عند نطق الأطفال العرب المصابين بالاضطراب النطقي في هذا الفونيم، دون زيادة تفصيل في أنواع الإنتاجات النطقية الأخرى التي يمكن أن يجريها مرضى الاضطراب النطقي الرائي، وخصائص الصوت الذي كان إليه التغيير.

لأجل ذلك عمدنا في هذا الجزء من الدراسة إلى اتباع منهج وصفي تحليلي أحصينا فيه حالات الاضطراب النطقي الرائي التي دخلت للعلاج في مركز الدراسات والأبحاث الصوتية في الفترة المذكورة آنفا، وكانت مائة واثنتين وثلاثين (132) حالة، صنفناها بحسب نوع الاضطراب الماثل فيها اعتمادا على نتائج ملفات التقييم الخاصة بكل مريض من جانب، وعلى ملاحظتنا ومتابعتنا للمرضى الذين دخلوا للعلاج في هذا المركز من جانب آخر. وأسفر عن هذا التصنيف أن خرجنا بمصطلحات تصف الراء المضطرب بشكل دقيق، وهذا التصنيف هو الأول من نوعه في وصف الاضطراب النطقي الماثل في هذا الصوت اعتمادا على عينات من البيئة الأردنية، ونتائجه ستعرض على مراكز تقويم النطق واللغة لتكون مقترحا يسهم في تقييم الاضطراب النطقي الرائي بشكل دقيق.

كان عدد الحالات من فئة البالغين الذين تراوحت أعمارهم بين 14-25 سنة خمسا وستين (65) حالة، في حين كان عددها من فئة الأطفال الذين تراوحت أعمارهم بين 6-13:11 سنة سبعا وستين (67). ونلحظ تقاربا واضحا في عدد الحالات في الفئتين، وهي إشارة إلى أن هذا النوع من الاضطراب ليس شائعا بين الأطفال وحسب؛ بل هو اضطراب نطقي يشمل كلا من الأطفال والبالغين وبنسب متقاربة. ولا بد أن نشير هنا إلى أن هذه العينة بحسب التقارير المقيدة في سجلات المرضى كانت سليمة معافاة من أي نوع من أنواع الأمراض النطقية الناشئة من خلل عصبي أو تشريحي أو فسيولوجي في جهاز الكلام، وعليه فجميعها كانت من نوع الاضطراب النطقي – الوظيفي، بالإضافة إلى أن جميع أفراد العينة كانت تعيش في الأردن وتتحدث باللهجة الأردنية[42].

وقبل أن نعرض نتائج الإحصائية ونبدأ بمناقشتها، لابد أن ننوه أولا إلى أننا قد صنفنا الاضطرابات النطقية الرائية التي ظهرت في العينة المدروسة إلى ثلاثة أنواع، هي: الإبدال، والحذف، والتشويه، وهي أشكال اعتمدها الباحثون[43] بالإضافة إلى شكل رابع، هو الإضافة، لوصف الاضطرابات النطقية الحادثة في الأصوات بصورة عامة. فالإبدال هو أن يبدل المريض الفونيم الهدف - وهو هنا الراء - بفونيم آخر مستخدم في اللغة نفسها. أما الحذف، فأن يلغي المريض نطق الفونيم الهدف في الكلمة ويبدأ بالفونيم التالي له، وأما التشويه، فهو إنتاج الفونيم بشكل غير طبيعي بحيث يكون الناتج السمعي صوتا غير موجود في فونيمات اللغة، إلا أنه يبقى محتفظا بشيء من ملامح الفونيم الهدف، ويميز سمعيا على أنه صوت راء أو صوت قريب إلى الراء[44].

ونعرض هنا جدول تصنيفات أنواع الاضطرابات النطقية الماثلة في الراء ويحمل الرمز (أ)، وعدد الحالات الخاصة بكل نوع في كل من الفئتين كما ظهرت في سجلات المرضى، ثم نتبع ذلك بمناقشة وصفية تحليلية نوضح بها خصائص كل نوع من أنواع هذه الاضطرابات.

الجدول (أ)

يبين تصنيفات أنواع الاضطرابات النطقية وعدد الحالات الخاصة بكل نوع عند كل من الأطفال والبالغين

نوع الاضطراب	عدد الحالات في فئة البالغين (14-25)	عدد الحالات في فئة الأطفال (6-13.11)
التشويه	34	15
الإبدال	20	48
الحذف	5	0
المزج بين نوعين من الاضطرابات	6	4
المجموع الكلي	65	67

أولا: التشويه

كانت أكبر نسبة اضطراب نطقي في الراء متحققة عند البالغين في شكل التشويه، فقد بلغ أربعا وثلاثين (34) حالة وهي أكثر من نصف الحالات المدروسة في هذه الفئة، في

حين بلغ خمس عشرة (15) حالة عند الأطفال. والتشويه الماثل في هذا الفونيم لم يكن على شاكلة واحدة؛ بل كان متعدد السمات والهيئات. وقد لجأنا لتصنيف أنواعه إلى النظر في طبيعة تحرك اللسان وتشكله وموضع إنتاج الراء معه في أثناء نطق المريض، وخرجنا بقسمين رئيسين يدخل تحتهما أقسام فرعية أخرى. أما القسمان الرئيسيان، فهما "التشويه الأمامي" و"التشويه الخلفي". قصدنا بالأول – الأمامي- أن يبقى الصوت الناتج في حدود منطقة اللثة، وقد ينسحب إلى الوراء قليلا فيدخل في مقدمة منطقة الغار. وعنينا بالثاني- الخلفي- أن يحدث الصوت في الجزء الخلفي من التجويف الفموي ممثلا بمنطقتي الحنك اللين واللهاة (انظر الشكل 5)، ونوضح هنا أشكال كل قسم بشيء من التفصيل:

الشكل رقم (5): يبين موقع المنطقتين اللتين يحدث فيهما التشويه، وهما منطقة التشويه الأمامي ومنطقة التشويه الخلفي

1- التشويه الأمامي

صنف التشويه الأمامي في العينة المدروسة في ثلاثة أشكال نطقية، وذلك اعتمادا على آلية التحرك العضوي الماثل في طرف اللسان، على أن هذه الأشكال قد لا تكون هي الوحيدة التي يكون التشويه الأمامي عليها؛ بل قد تبرز أشكال أخرى عند مرضى آخرين من غير الذين خضعوا للدراسة في هذه العينة، وعلى الرغم من أن ملفات التقييم في مركز الدراسات والأبحاث الصوتية في الجامعة الأردنية قد صنفت جميع حالات التشويه تحت مصطلح لمسي "Flap"، إلا أن هذا المصطلح كان حقلا واسعا ضم تحته أشكالا نطقية كثيرة ومتنوعة، وهو في حقيقة الأمر ليس بمصطلح دقيق، لأن هذا المصطلح "لمسي" يستوجب حدوث لمس بين طرف اللسان - وهو في وضع الانعكاف البسيط - واللثة، ولم تتحقق هذه الخاصية النطقية في جميع الحالات المدروسة. لذلك ارتأينا في هذه الدراسة أن نفصل بين هذه الأشكال، وأن نقترح مسميات دقيقة تصف الحالة النطقية بوضوح، لما لهذا الأمر من أهمية بالغة في وصف الحالة من جانب وفي طريقة بدأ علاجها من جانب آخر. ونوضح هذه الأشكال على النحو الآتي:

أ- صوت الراء المنكفئ /r/ Retroflex

تعد الراء الانكفائية فونيما في عدد من لغات العالم، ومعها ينعكف طرف اللسان إلى الوراء فإذا ضرب باطنه الجزء الخلفي لمنطقة اللثة سمي المنكفئ اللمسي[45] Retroflex flap /ɽ/، وإذا لم يضربه واكتفى بحد الاقتراب الذي لا يولد احتكاك سمي المنكفئ التقريبي[46] /ɻ/ Retroflex approximant.

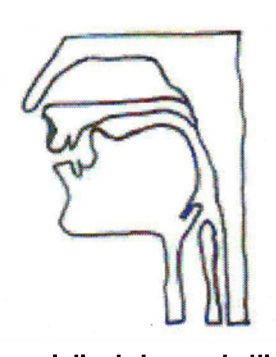
ولأن هذا الفونيم غير موجود في قائمة أصوات العربية، فقد صنفناه في خانة النطق المشوه للراء. وإنتاج المرضى له بدلا من الراء العربية المكررة أو النقرية كان متنوعا وبدرجات انكفائية متباينة، فقد يسحب المريض طرف لسانه المنعكف أكثر إلى الوراء فيدخل في الجزء الأمامي لمنطقة الغار، وقد يطيل من زمن انكفاء الصوت قبل أن ينتقل إلى الفونيم التالي، وقد يضرب منطقة مؤخر جسر اللثة بدرجات متفاوتة من القوة؛ ولكن مهما تباين التنوع في هذه الصورة من التشويه يبقى الصوت المسموع في دائرة الراء المنكفئ.

ونطق المريض للراء بهذه الصورة وبذلك التنوع قد يختلف عن نطق أصحاب اللغات التي يعد فيها هذا الصوت واحدا من فونيماتها، ونذكر من ذلك – مثلا- خاصية استدارة الشفتين في النطق الإنجليزي الأمريكي للراء المنكفئ التقريبي[47] في حين تغيب هذه الاستدارة في أثناء نطق المرضى العرب للصوت نفسه. ونوضح كلا من هاتين الصورتين في نطق هذا الشكل من الراء على النحو الآتي:

* **المنكفئ اللمسي الرائي /ɽ/ Retroflex flap**

يعكف المريض طرف لسانه إلى الوراء ويضرب باطنه الجزء الخلفي من جسر اللثة ضربة واحدة (انظر الشكل 6). ويختلف المرضى في شدة الضرب وفي درجة عكفهم لطرف اللسان، وقد يختلف المريض نفسه في كل محاولة نطقية بحسب موقع الراء في الكلمة، أو بحسب– إن جاز التعبير- اجتهاده هو في تشكيل الصورة النطقية الصحيحة لهذا الصوت اعتمادا على ملاحظته الذاتية لطريقة تشكله من

الأشخاص الذين يتحدث إليهم في حياته اليومية. تبقى الشفتان مع هذا الصوت في وضع الانبساط وينسحب جذر اللسان باتجاه جدار الحلق الخلفي مما يؤدي إلى تضييق منطقة الحلق بالإضافة إلى ارتفاع مؤخره باتجاه الحنك اللين.



الشكل رقم (6): يبين شكل اللسان عند إنتاج الراء في وضع الانكفاء اللمسي

والانطباع الأول الذي يؤخذ عندما يسمع المتلقي هذا الشكل من الراء، هو أن المتحدث شخص غير جاد أو مدلل ويميل إلى "الدلع" في نطقه، خاصة عندما نعلم أن هناك أشخاصا ليس لديهم مشكلات في نطق هذا الصوت يميلون إلى إنتاجه بهذه الصورة الانكفائية اللمسية تظاهرا منهم بشيء من "البريستيج"، علما بأن هذ الطريقة في النطق غير محببة ومنتقدة في كثير من مناحي الحياة الاجتماعية والرسمية في المجتمع الأردني بشكل عام، وقد يرمق المتحدث – خاصة من الشباب البالغين- بنظرات توحي له بأن "اضبط لسانك".

والمريض الذي ينطق الراء بالشكل المنكفئ اللمسي يلغي السمة الأساسية في هذا الصوت وهي التكرار، إذ يصعب على باطن طرف اللسان أن يكرر ضرباته على مؤخر جسر اللثة، وإذا حاول المريض التكرار خاصة في مواضع التشديد والسكون في الكلمات، أبقى لسانه فترة زمنية أطول نسبيا في موضع الضرب أو أطال من مدة انعكاف اللسان قبل لحظة الضرب؛ لأنه يعلم أنه يجب أن ينطق الراء هنا بفترة زمنية أطول من فترة كونها متبوعة بصائت أو متمركزة بين صائتين.

*** المنكفئ التقريبي الرائي /ɻ/ Retroflex approximant**

تختلف هذه الراء عن سابقتها في كون باطن طرف اللسان معها يقترب من الجزء الخلفي لجسر اللثة اقترابا نسبيا تاركا فراغا كافيا لمرور الهواء دون إحداث احتكاك أو اضطراب هوائي مسموع، فالمريض لم يعتد مع هذا الصوت على رفع طرف اللسان إلى الحد الذي يؤدي إلى اتصال موضعي (انظر الشكل 7). ودرجة الانعكاف قد تختلف– هنا أيضا- من مريض إلى آخر. وفي مواضع التشديد والسكون يطيل المريض من زمن استقرار اللسان وهو في وضع الانعكاف التقريبي. تبقى الشفتان مع هذا الصوت– على نحو ما هو الحال في المنكفئ اللمسي- في وضع الانبساط وينسحب جذر اللسان باتجاه جدار الحلق الخلفي مما يؤدي إلى تضييق منطقة الحلق.

الشكل رقم (7): يبين شكل اللسان عند إنتاج الراء في وضع الانكفاء التقريبي

ب- صوت الراء التقريبي اللثوي /ɹ/ Approximant alveolar

يرفع المريض طرف لسانه مع هذا الشكل النطقي للراء باتجاه اللثة ويبقيه معلقا وسط التجويف الفموي دون أن يعكفه إلى الوراء أو يضربه باللثة، ويكون الفراغ المتروك بمساحة

كافية لمرور الهواء دون إحداث احتكاك أو اضطراب هوائي مسموع. وينسحب جذر اللسان إلى الوراء فتضيق تبعا لذلك منطقة الحلق وتبقى الشفتان في وضع الانبساط (انظر الشكل 8). وهذا الشكل من الراءات موجود في النطق الإنجليزي البريطاني لهذا الصوت.

الشكل (8): يبين شكل اللسان عند إنتاج الراء في وضع التقريب اللثوي

ثانيا: التشويه الخلفي

إذا كان المرضى الذين أظهروا صوت الراء مشوها من المنطقة الأمامية من الفم قد حافظوا نسبيا على إحدى خصائص الراء في العربية، وهو أنه صوت أمامي ينتج من منطقة اللثة، فقد ضيع أصحاب النوع الثاني – الخلفي- حدوده الموضعية وانتقلوا لإنتاج الراء إلى الجزء الخلفي من التجويف الفموي، وذلك في منطقتي الحنك اللين واللهاة. فهؤلاء المرضى اعتادوا على عدم استخدام طرف اللسان مع هذا الصوت وتنشيط مؤخره، أو بكلام أدق اعتادوا على تنشيط كل من اللهاة ومؤخر اللسان، وأدى هذا الأمر – كما لاحظنا في فترات العلاج - إلى أن يحتاج غالبية مرضى هذا الشكل من التشويه إلى فترة زمنية أطول نسبيا للتدريب على تنشيط طرف اللسان عند البدء بإنتاج الراء، ويمكن أن نقول إنه كلما زادت المسافة الفاصلة بين منطقة نطق الصوت الهدف والآخر المشوه، استغرق تعلم نطق الصوت لدى المريض مدة أطول، كما أننا لاحظنا أن استبدال الصوت الهدف بصوت آخر ينتج من اهتزاز عضلة اللهاة، وهي بطبيعتها عضلة قليلة الاستخدام في أصوات اللغة العربية، فإن العلاج يحتاج إلى مجهود أطول لتعويد هذه العضلة على عدم الاهتزاز عند إنتاج الراء السليم.

وغالبا ما يدرك المتلقي العربي هذا الصوت على أنه أقرب إلى الغين، وهو ليس بغين، إذ يحاول في إدراكه أن يقربه من قائمة الأصوات المخزنة في دماغه، فلا يجد أقرب من الغين إليه. ويشير د. كمال بشر إلى هذه الفكرة قائلا: "هناك من ينطق الراء من منطقة خلفية نسبيا، مع الميل إلى عدم تكرار ضربات اللسان حال النطق بها، فتبدو كما لو كانت صوتا احتكاكيا يشبه صوت الغين أو ما يشبهه. وهذه الصورة من النطق غير مقبولة، لخروجها عن خواص هذا الصوت، وفيها شيء من التكلف والاصطناع، أو هي تأثر بنطق أعجمي"[48].

وفي حقيقة الأمر فإن هذا النوع من النطق ليس تكلفا ولا اصطناعا في غالب حالاته؛ ولكنه- ببساطة - اضطراب نطقي لا يعرف صاحبه كيفية الإمساك بخصائص الصوت السليمة ولا يعلم كيف يحرك لسانه لإنتاجه، وفي كثير من الأحيان يظن المرضى- خاصة من البالغين - أن هذه الطريقة في النطق إنما حدثت لعلة في لسانه أخرجته عن النطق السليم، وأنه لن يستطيع الإمساك بخصائص هذا الصوت، فيبدأ بالتأقلم مع النطق الخطأ والاعتياد عليه. وهذا الشكل من التشويه لا يؤدي إلى اختلاط الدلالات – وهو أمر متحقق كذلك في الأشكال النطقية السابقة – فالمستمع قادر على تمييز الصوت المقصود على أنه راء حتى وإن أفقده المريض شيئا من خصائص الراء السليم.

وبسبب تعذر رؤية طبيعة هذا التشويه وما الذي يجريه المريض في أثناء نطقه لهذا الشكل من الراء، فقد لجأنا إلى تصوير أحد المرضى بأشعة إكس باستخدام جهاز cine-fluoroscopy، وكانت فتاة تبلغ من العمر 20 عاما. نطقت هذه المريضة الراء منعزلا حينا ومتبوعا بالصوائت الثلاثة حينا آخر، وتتبعنا الحركة الدقيقة للهاة وللسان (طرفه ومؤخره وجذره). وقع اختيارنا في التصوير على هذه الفتاة لأنها كانت تمزج في نطقها للراء بين شكلين من أشكال التشويه الخلفي، وهذان الشكلان في تشويه الراء كان يجريهما غالبية المرضى المصابين بهذا الشكل من التشويه. فبعد متابعتنا للعديد من حالات التشويه الخلفي للراء وجدنا أن أشكال هذا التشويه تنقسم إلى شكلين، نوضحهما على النحو التالي:

أ- الراء اللهوي المكرر/R/ Uvular Trill

يقوم المريض في هذا الشكل النطقي بضرب اللهاة بأقصى سقف الحنك اللين بشكل سريع ومتتابع، ويحدث ذلك عندما يرتفع مؤخر اللسان باتجاه اللهاة ليشكل معها تضييقا نسبيا وتنثني اللهاة في هذا الموضع إلى الأمام باتجاه أقصى سقف الحنك، فإذا مر الهواء من هذا الفراغ الموضعي الكامن بين ظهر اللهاة ومؤخر اللسان دفع اللهاة لتضرب أقصى سقف الحنك اللين ضربات سريعة، وتستمر هذه الضربات مع استمرار تدفق تيار الهواء. وتكون منطقة الحاق ضيقة بسبب انسحاب جذر اللسان باتجاه جدار الحاق الخلفي في حين تبقى الشفتان في وضع الانبساط، ويبقى طرف اللسان مستقرا في أسفل التجويف الفموي. ويبين الشكل (9) رسما توضيحيا لشكل القناة الصوتية مصورا بأشعة إكس لهذا الصوت منعزلا وذلك بنطق الفتاة المذكورة سابقا. إذ يظهر في الشكل أربع مراحل لتحرك اللهاة واللسان اقتطعت من فيلم الأشعة في أثناء نطق الفتاة، وهذه الصور تمثل ضربة واحدة للهاة على سطح الحنك اللين، وتتكرر التحركات بشكل متقارب مع كل ضربة، وكان عدد الضربات التي أجرتها الفتاة في أثناء إنتاج الراء اللهوي المكرر منعزلا يتراوح في كل محاولاتها النطقية بين أربع إلى سبع ضربات.

وهذا الشكل من الراء موجود في بعض اللغات كالألمانية والفرنسية[49]، وعلى الرغم من أننا لا نعرف طريقة تحرك اللهاة وطبيعة الضربات التي تحدثها في أثناء نطق مثل هذا الصوت في هاتين اللغتين– وليس هنا محط دراسة الاختلافات النطقية في هذا الجانب - إلا أن العامل المشترك بينهما وبين التشويه الخلفي الذي يجريه المرضى هو خفقان اللهاة.

(أ) (ب) (ج) (د)

الشكل رقم (9): يبين شكل اللهاة ومؤخرة اللسان والحاق عند إنتاج الراء اللهوي المكرر، وأخذ هذا الرسم التتبعي عن صورة أشعة إكس بنطق فتاة تنتج هذا النوع من الراءات. فالمرحلة (أ) تبين ارتفاع اللسان باتجاه منطقة الطبق وانسحابه باتجاه جدار الحاق الخلفي، والمرحلة (ب) تبين انثناء اللهاة إلى الأمام باتجاه الحنك اللين، والمرحلة (ج) تبين ضرب اللهاة لمنطقة الحنك اللين، والمرحلة الأخيرة (د) تبين هبوط اللهاة استعدادا للضربة الثانية

وعلى الرغم من أن هذا الشكل من التشويه في صوت الراء يحدث في المنطقة الخلفية من التجويف الفموي إلا أننا نجد الأمر قد التبس على أحد الباحثين وهو د. الببلاوي الذي وصف آلية حدوث هذا الصوت بشكل غير دقيق بحيث ربط بينه وبين كل من الياء العربية والراء الفرنسية. يقول عندما بدأ يعرض لأكثر المشكلات شيوعا في نطق الراء: "إبدال صوت الراء بصوت الياء، أو ما يطلق عليها الراء الفرنسية والتي تحدث نتيجة ذبذبة مؤخر اللسان، فصوت الياء بين انتقالي (أو شبه صوت لين) وهو يحتاج إلى جهد عضلي أقل مما يحتاجه صوت الراء مما يبرر عملية الإبدال، فنجد الطفل يقول: يمل بدلا من رمل". ولا نعرف كيف ربط الببلاوي بين الصوتين، وكيف وصف الياء بالصوت الحادث نتيجة ذبذبة مؤخر اللسان، فالياء صوت غاري تقريبي، والصوت التقريبي هو الذي لا يحدث عند إنتاجه اتصال بين العضوين الناطقين.

ب- الراء اللهوي التقريبي Uvular approximant / ʁ /

يثني المريض في هذا الشكل النطقي للراء اللهاة إلى الأمام باتجاه الحنك اللين، ويرفع مؤخر اللسان باتجاهها إلى درجة مناسبة لا تسمح بتوليد تكرار أو احتكاك، فهذه الدرجة

من اقتراب مؤخر اللسان تشكل فراغا يمر منه تيار الهواء بانسيابية. تبقى مقدمة اللسان وطرفه مستقرين أسفل التجويف الفموي، وينسحب جذره باتجاه جدار الحلق الخلفي فتضيق بذلك منطقة الحلق، وتبقى الشفتان في وضع الانبساط. ويبين الشكل (10) رسما توضيحيا لشكل القناة الصوتية مصورا بأشعة إكس لهذا الصوت منعزلا وذلك – أيضا- بنطق الفتاة المذكورة سابقا، حيث التقطنا الصورة في لحظة استقرار اللسان واللهاة في أثناء إنتاج الراء اللهوي التقريبي، ويبدو من هذه الصورة اختلاف نسبي في المسافة المتروكة بين مؤخر اللسان وظهر اللهاة المنثنية إلى الأمام، فهي مع هذا الصوت أوسع منها مع المكرر اللهوي، الأمر الذي أدى إلى أن نصفه بالصوت التقريبي.

ونطق الراء بهذا الشكل غير موجود في اللغات الأخرى، إذ إننا لم نجد له رمزا في نظام رموز الكتابة العالمية IPA، ولهذا بحثنا عن رمز يعبر عنه في الكتابة الصوتية واقترحنا أن يكون الرمز التالي:/ᴚ/، هذا الرمز هو الرمز المقلوب للراء اللهوي المكرر /ʀ/، واخترنا هيئة القلب لندل بها على الصفة "التقريبية" المميزة لهذا الصوت، وحافظنا على رسم مشابه نسبيا لرسم الصوت اللهوي المكرر لنشير إلى تشابه هذين الصوتين في الموضع النطقي، وهو منطقة اللهاة.

الشكل رقم (10): يبين شكل اللهاة ومؤخرة اللسان والحلق عند إنتاج الراء اللهوي التقريبي، وأخذ هذا الرسم التتبعي بواسطة ورق شفاف عن صورة أشعة إكس بنطق الفتاة المذكورة سابقا

ثانيا: الإبدال

وصلت حالات الإبدال بحسب الإحصائية المعتمدة إلى عشرين حالة في فئة البالغين (14-25)، وإلى سبع وأربعين حالة في فئة الأطفال (6-13:11)، وانحصرت التبدلات في ثلاثة أصوات نوضحها في الجدول (ب) التالي:

الجدول (ب)

يبين الأصوات المبدل إليها وتمثل /l/ و /ɣ/ و/j/ عند مرضى الاستبدال الرائي

الصوت المبدل إليه	عدد الحالات في فئة البالغين (14-25)	عدد الحالات في فئة الأطفال (6-13:11)
اللام /l/	9	38
الياء /j/	6	4
الغين /ɣ/	5	5
المجموع	20	47

وهذه الأصوات الثلاثة – اللام والياء والغين- هي فونيمات ينطقها المريض بشكلها الصحيح ويميزها سمعيا عن فونيم الراء. وهي الأصوات الأكثر شيوعا من بين الاستبدالات الأخرى التي يمكن أن يجريها مرضى الاضطراب الرائي، فقد يبدل المرضى خاصة من فئة الأطفال الراء بالواو أو بالميم أو بالنون ولكن هذه الأصوات نادرا ما يحدث إليها الإبدال، إذ يعتبر هذا الشكل من الإبدال مستهجنا (Idiosyncratic)[50].

وهذا النوع من الاضطراب النطقي في صوت الراء يلعب دورا مهما في تغيير دلالات الكلمات، فإذا نطق المريض "لمى" بدلا من "رمى" أو "مية" في العامية الأردنية بدلا من "مرة"، تحولت الكلمة مع الإبدال الأول من فعل إلى اسم، واختلف المعنى مع الثانية، إذ كان المعنى المقصود هو ذكر عدد مرات حدوث الشيء، وتحول مع الإبدال إلى كلمة "مية" وتعني "ماء".

يستطيع من ينظر إلى جدول التبدلات السابق أن يلحظ أن أكبر نسبة تبديل كانت من الراء إلى اللام، في حين تتقارب نسبة التبديل مع كل من الياء والغين، وهذه النتيجة تؤكد النتيجة التي خرج بها د.فارس مطاب في بحثه الذي درس فيه أشكال التبدلات الصوتية لعينة من الأطفال تبلغ 20 طفلا، حيث نص على "أن معظم أفراد العينة قد قلبوا الراء لاما في حين أن بعضهم قلبها ياء "[51]. والسؤال الذي يتبادر إلى أذهاننا هنا، هو: لماذا حدث التبديل مع هذه الأصوات تحديدا، ولماذا كانت أكبر نسبة تبديل ماثلة في صوت اللام، وهل هناك من علاقة بين الصوت الهدف والآخر المبدل إليه؟

في حقيقة الأمر قد لا يكون هناك أسباب مؤكدة وواضحة مع جميع الأصوات المبدل إليها، ولكن نحاول هنا اعتمادا على نظرية الملامح المميزة distinctive features، والموضع النطقي الخاص بكل فونيم أن نجد تفسيرا لمثل هذه التبدلات، فالجدول (ج) يبين الملامح المميزة لكل من الصوت الهدف والأصوات الأخرى المبدل إليها، ونخرج منه بالنتائج التالية:

يشترك الراء /r/ **مع اللام** /l/ في جميع الملامح المميزة ويختلفان في ملمحين اثنين فقط هما: التكرار والجانبية، فاللام صوت جانبي والراء صوت مكرر، كما أنهما يشتركان في الموضع النطقي فكلاهما صوت لثوي. وعلى الرغم من هذا التقارب بين الفونيمين إلا أنهما يتفاوتان في درجة صعوبة الإنتاج، فاللام أيسر نطقا من الراء المكرر، لأنه لا يتطلب ذاك الجهد العضلي الذي تتطلبه عملية الخفق التكراري المتتابع في صوت الراء؛ ولأجـل هـذه السهولة في إنتاج هذا الصوت نجد أن اكتسابه يكتمل - بحسب دراسة عمايرة ودايسون[52] - في السنوات الأولى من مراحل اكتساب الأصوات عند الأطفال الواقعة بين سنتين وثلاث سنوات وستة شهور (2-3.6) في حين يكتمل الآخر -/r/- من سن الرابعة والسادسة وأربعة شهور (4-6.4). وكان لهذا الاكتساب المبكر للام دون الراء، بالإضافة إلى تقارب الخصائص النطقية للصوتين أثر في ارتفاع نسبة إبدال الراء لاما دون الأصوات الأخرى. فقد بلغت في فئة الأطفال ثمانيا وثلاثين حالة من بين سبع وأربعين (47) حالة إبدال نطقي رائي؛ بمعنى أنه كان أكثر من ثلثي حالات الإبدال متمثلا في فونيم اللام، في مقابل تسع حالات (9) من بين عشرين (20) حالة إبدال في فئة البالغين. ونلاحظ أن إبدال الراء لاما يشكل أكثر من نصف حالات الاضطراب النطقي الرائي من العدد الإجمالي عند الأطفال البالغ 67 حالة.

الجدول (ج)

يعرض الملامح المميزة والموضع النطقي ونسب التشابه والاختلاف في الخصائص الصوتية لكل من الصوت الهدف /r/ والأصوات المبدل إليها /l/ و/ɣ/ و/j/ في الاضطراب النطقي الرائي[53]

الملامح المميزة distinctive features	/r/	/l/	/ɣ/	/j/
صامتي (consonantal)	+	+	+	_
جهوري* (sonorant)	+	+	_	+
أمامي (anterior)	+	+	_	_
نطعي/ تاجي (coronal)	+	+	_	_
استمراري (continuant)	+	+	+	+
مجهور (voiced)	+	+	+	+
جانبي (lateral)	_	+	_	_
تكراري (trill)	+	_	_	_
الموضع النطقي	لثوي	لثوي	لهوي	غاري
نسبة التشابه / الاختلاف		2 / 7	6 / 3	6 / 3

وقد فسر د. فارس مطاب زيادة نسبة إبدال الراء لاما عند الأطفال بقوله: "والعلاقة بين الراء واللام علاقة صوتية وثيقة. فالراء واللام صوتان مائعان... كما يشترك هذان الصوتان بميزة الجهر. أما مخرج صوت الراء فهو طرف اللسان ملتقيا بطرف الحنك الأعلى. ويتميز الراء بتكرار طرق اللسان للحنك عند النطق به، وبهذه الميزة يحتاج الراء إلى جهد عضلي يعجز عن بذله الطفل، مما يبرر إبدالها باللام الذي يخرج باتصال طرف اللسان بأصول الثنايا

العليا"[54]. وعلى الرغم من اختلافنا مع د. فارس في تحديد موضع نطق هذين الصوتين، إلا أننا نتفق معه في جوهر الفكرة الماثل في تقارب الخصائص النطقية لهذين الصوتين، واحتياج الراء إلى مجهود عضلي أكبر من الذي يحتاجه اللام.

وقد أطلقنا على هذا الشكل من الإبدال الواقع بين صوتين مشتركين في الموضع النطقي، إبدالا متماثلا في المخرج، إذ لم يحدث إبدال بين الراء وصوت آخر متقدم عليه في المخرج فنقول إنه إبدال متقدم في المخرج (تقدمي)، أولم يحدث إبدال بينه وبين صوت آخر متأخر عنه في المخرج فنقول إنه إبدال متأخر في المخرج (تأخري). ونلاحظ أن غالبية الإبدالات الماثلة في العينة المدروسة من النوع المتماثل في المخرج، وما تبقى منها كان من النوع المتأخر في المخرج، ولم يكن هناك أي حالة من النوع المتقدم.

- **يشترك الراء /r/ مع الياء/j/** في ثلاث خصائص نطقية هي الجهورية، والاستمرارية، والجهر، ويختلفان في ست خصائص أخرى من بينها الموضع النطقي (انظر الجدول السابق)، فمخرج الياء /j/ من منطقة الغار ومخرج الراء /r/ من المنطقة اللثوية، وعليه فهذا الشكل من الإبدال هو من النوع المتأخر في المخرج. يستوي الصوتان – بحسب دراسة عمايرة ودايسون- في عمر الاكتساب، فكلاهما يتم إتقانه بين سن الرابعة والسادسة وأربعة شهور 4-6.4؛ وعلى الرغم من هذا الاختلاف الواضح بين الفونيمين إلا أن المرضى من الفئتين يجرون هذا النوع من الإبدال، فكان هناك ستة مرضى من بين عشرين (20/6) من فئة البالغين، وأربعة من بين سبعة وأربعين (47/4) من فئة الأطفال. ويبدو أن الأمر يعود هنا أيضا إلى فكرة الجهد العضلي المبذول عند نطق الصوتين. فعند نطق الياء يقترب مقدم اللسان من الغار تاركا فراغا كافيا لمرور الهواء بانسياب دون إحداث اضطراب هوائي مسموع، في مقابل الراء التي تحدث بضربات سريعة ومتتالية لطرف اللسان بمنطقة اللثة، وخروج الهواء بنبضات متلاحقة مع كل فتح وقفل. فاختلاف درجة سهولة إنتاج الياء التقريبي جعلت بعض المرضى يبدلون الراء إليها. وهذا ما أشار إليه د. فارس عندما أوضح سبب إبدال الراء ياء فقال: يحتاج الياء– لكونه صوت لين انتقالي- إلى جهد عضلي أقل مما يحتاجه الراء مما يبرر عملية الإبدال[55].

- **يشترك الراء/r/ مع الغين /ɣ/** في ثلاث خصائص نطقية هي الصامتية، والاستمرارية، و الجهر، ويختلفان في ست خصائص أخرى من بينها الموضع النطقي (انظر الجدول السابق)، فمخرج الغين /ɣ/ من منطقة اللهاة ومخرج الراء /r/ من المنطقة اللثوية الأسنانية، وعليه فهذا الشكل من الإبدال هو أيضا من النوع المتأخر في المخرج. وعلى الرغم من أن صوت الغين يتم اكتسابه -بحسب دراسة عمايرة ودايسون[56]- في المرحلة نفسها التي يتم فيها اكتساب الراء إلا أن بعض المرضى يجدون أن تحقيق خاصية الاحتكاك في إنتاج الغين أيسر من إحداث التكرار في طرف اللسان.

ثالثا: الحذف

لم تكن حالات حذف الراء شائعة بين مرضى الاضطراب النطقي الرائي، فقد كان هناك خمس حالات فقط من بين خمس وستين (65/5) عند البالغين، و لم يكن هناك أي حالة تذكر عند الأطفال. وربما يرجع الأمر إلى محاولة المريض تقدير صوت بديل عن الصوت الذي يخفق في إنتاجه أكثر من اللجوء إلى حذفه، خاصة أن اللغة العربية لغة قائمة على إيقاع الوزن وأن حذف الأصوات يؤثر على إيقاع الكلمة الملفوظة وهو أمر يشعر به المريض فيحاول التعويض عن ذلك بصوت بديل. واقتصار الحذف في هذه العينة المحدودة على البالغين دون الأطفال قد يعود إلى وعي البالغ بمشكلته النطقية مع هذا الفونيم فيلجأ إلى حذفه تجنبا للحرج الذي يشعر به في استهجان الآخرين لطريقة نطقه، وهذا الشعور بالحرج لم يتطور على هذا النحو لدى الصغار.

ونجد د. الببلاوي يشير إلى فكرة الحذف بوصف غير واضح، يقول بعد أن أطلق على هذا النوع من الاضطراب بـ "نطق صوت الراء بدون صوت": "وتحدث تلك الحالة نتيجة عدم اهتزازالوترين الصوتيين فيخرج صوت الراء بدون صوت ويحتاج الطفل في هذه الحالة إلى تدريب الأحبال الصوتية"[57]. فكيف يمكن للراء أن ينطق دون صوت، هل يعني هذا أن المريض يكرر ضربات اللسان ويمرر الهواء من الفراغ المتروك دون أن يسمع لذلك صوت بسبب عدم اهتزاز الوترين الصوتيين، أم أن المريض لا يكرر ضربات طرف اللسان ولا يهتزعند إنتاج الصوت الوتران الصوتيان فلا يسمع صوت، وهل المشكلة في الوترين الصوتيين نفسهما عند إنتاج هذا الصوت تحديدا أم عند إنتاج جميع الأصوات اللغوية؟

رابعا: المزج

كان هناك ست حالات في الفئة (14-25)، وأربع حالات في الفئة (6-13:11) تمزج بين شكلين من أشكال اضطراب الراء، فقد ينطق المريض الراء في أول الكلمة

وآخرها بأحد أشكال التشويه المذكورة آنفا، وينطقها غينا – مثلا- إذا وردت في وسط الكلمة، وهذا يعني أن المريض لا يوحد شكل الراء المعتل في جميع مواضع الكلمة، إذ يحاول مجتهدا أن يمسك بالنطق القريب من النطق السليم لهذا الصوت فيتنوع معه الإنتاج بحسب المحاولات.

ونلاحظ من خلال الجدولين التاليين اللذين يبينان أشكال الاضطراب الرائي المزجي عند كل من البالغين (الجدول د) والأطفال (الجدول و)، أن أكثر حالات المزج في الفئة الأخيرة هي بين التشويه والإبدال بصوت الغين، ولم يكن هناك إلا حالة واحدة مزج فيها بين التشويه والإبدال اليائي، وأخرى مزج فيها بين التشويه والحذف. وعليه، فالتشويه هو العنصر الرئيس في عملية المزج عند البالغين. وهذا يعزز فكرة أن التشويه هو النوع الاضطرابي الأكثر انتشارا بين أفراد هذه الفئة. أما الفئة الأولى- وهي فئة الأطفال- فقد برز فيها نوع الإبدال أكثر من التشويه، وهذا أيضا يعزز فكرة كون الإبدال من أكثر أنواع الاضطرابات النطقية الماثلة في صوت الراء بين الأطفال.

وبعد هذه النظرة التفصيلية لخصائص الراء السليم والآخر المعتل أو المضطرب، يتبين أن هناك فروقات نطقية كبيرة بين الإنتاجين السليم والمعتل، وأن هناك فروقات كبيرة أيضا بين خصائص الراء المعتل بحسب نوع الاضطراب وشكله، ونقدم هنا جدولا (الجدول ي) عله يكون مقترحا أوليا يسهم في تقييم حالات الاضطراب الرائي في مراكز تقويم النطق واللغة.

الجدول (د)

يبين أشكال المزج الحادث في فئة البالغين (14-25) وذلك اعتمادا على موقع الراء في الكلمة

المرضى في الفئة (14-25)	الراء في أول الكلمة	الراء في وسط الكلمة	الراء في آخر الكلمة	شكل المزج
1-	تشويه	تشويه+إبدال بالغين	إبدال بالغين	تشويه وإبدال غيني
2-	تشويه	تشويه+إبدال بالغين	إبدال بالغين	تشويه وإبدال غيني
3-	تشويه + حذف	تشويه	تشويه	تشويه وحذف
4-	تشويه	إبدال بالغين	تشويه	تشويه وإبدال غيني
5-	تشويه	تشويه	إبدال بالياء	تشويه وإبدال يائي
6-	تشويه + إبدال بالغين	إبدال بالغين	تشويه	تشويه وإبدال غيني

الجدول (و)

يبين أشكال المزج الحادثة في فئة الأطفال (6-13:11) وذلك اعتمادا على موقع الراء في الكلمة

المرضى في الفئة (6-13:11)	الراء في أول الكلمة	الراء في وسط الكلمة	الراء في آخر الكلمة	شكل المزج
1-	إبدال بالياء	إبدال بالواو	إبدال بالواو	إبدال يائي وواوي
2-	إبدال بالياء	إبدال بالياء	تشويه	تشويه وإبدال يائي
3-	حذف	حذف + إبدال بالغين	إبدال بالغين	حذف وإبدال غيني
4-	إبدال باللام	إبدال باللام	إبدال باللام+ تشويه	تشويه وإبدال لامي

الجدول (ي)

يمثل أنواع وأشكال الاضطرابات النطقية في صوت الراء في العربية وهو مقترح أولي يمكن استخدامه كدليل لتقييم الاضطرابات النطقيه الماثلة في هذا الصوت

نوع الاضطراب Pattern of disordered / r /	شكل الاضطراب manner and place of articulation	
التشويه الأمامي Frontal distortion	المنكفئ Retroflex	المنكفئ اللمسي Retroflex flap
		المنكفئ التقريبي Retroflex approximant
	التقريبي اللثوي Approximant alveolar	
التشويه الخلفي Back distortion	اللهوي المكرر Uvular trill	
	اللهوي التقريبي Uvular approximant	
الإبدال Substitution	اللام / l /	
	الياء / j /	
	الغين / ɣ /	
الحذف Deletion		
المزج Mix		

النتائـج

تبين من الدراسة وجود اختلافات واضحة بين الراء السليم والآخر المعتل، وأن هناك بحسب العينة التي خضعت للدراسة أربعة أنواع من الاضطرابات النطقية في صوت الراء في العربية: وهي التشويه والإبدال والحذف والمزج. وكل فرع من هذه الفروع ينقسم بحسب حالة المريض إلى أشكال متباينة من الاضطراب، فالتشويه ينقسم إلى تشويه أمامي وتشويه خلفي، والإبدال يأتي في غالب حالاته في ثلاثة أصوات هي اللام والياء والغين، والمزج كان عند البالغين بين التشويه والإبدال بصوت الغين في أكثر حالاته، وعند الأطفال متركزا في نوع الإبدال بأصواته الثلاثة، وأما الحذف فكان لا يلجأ إليه المريض إلا في حالات قليلة.

الدراسات المستقبلية

توقفت هذه الدراسة عند الجانب النطقي لفونيم الراء في العربية، وستتبع بدراسة أخرى – إن شاء ا - تعنى بالجانب الفيزيائي لكل من الراء السليم، والراء في حالة الاضطراب النطقي، إذ يستوجب أن نعرف التباينات في شدة الصوت، وطاقته، والمكونات الصوتية، والتردد الأساسي له في وضعي الانعزال والسياق الصوتي، فنربط بذلك بين الخصائص النطقية والخصائص الفيزيائية لهذا الصوت في الحالتين، وستتبع هاتين الدراستين دراسة ثالثة تنظر في تقنيات معالجة الراء عند مرضى الاضطراب النطقي الذين لا ينتجون هذا الفونيم بصورته السليمة.

الهوامـش

(1) انظر: الزريقات، اضطرابات الكلام واللغة، التشخيص والعلاج ط1، ص154.

(2) انظر: Hegde, M.N, Introduction to communication disorders, Austin: Pro.ed,. P.127.

وانظر: Bernthal, J.E. & N. W.Bankson (1988). Articulation and phonological disorders, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey 07632, P.2.

وانظر: الفارع، وآخرون، مقدمة في اللغويات المعاصرة، ص254. نود أن نشير هنا إلى أن هذا التقسيم لأسباب

الاضطرابات النطقية عند المحدثين، يقترب من التقسيم الذي أورده فيلسوف العرب يعقوب بن إسحق الكندي في رسالته التي خصصها في اللثغة، إذ جعل أحدها عضوي كزيادة العضو النطقي أو نقصانه، وأرجع الأخرى إلى أسباب نفسية من نحو ضعف النفس الناطقة وعدم قدرتها على تحريك العضل تحريكا شديدا. وبهذا يكون الكندي من أول من ميز بين أسباب حدوث هذا النوع من الاضطرابات النطقية. انظر: رسالة يعقوب الكندي في اللثغة، ص531.

(3) انظر: الفارع وآخرين، مقدمة في اللغويات المعاصرة، ص251.

(4) انظر Smit.B. Ann. 1986. Ages of speech sounds acquisition:Comparisons and Critiques of several Normative studies. American Speech-Language-Hearing Association. p181.

(5) انظر: الفارع وآخرين، مقدمة في اللغويات المعاصرة، ص251-252.

(6) انظر: Amayra, M.M & Dayson.T.A. 1998. The acquisition of Arabic consonants, JSUHR, Volume 41.p.647

(7) انظر: المبرد الكامل في اللغة والأدب، ط1، م4، ج2، ص236. وانظر: ابن عبد ربه، العقد الفريد، ج2، ص197.

وانظر كتاب العربية ليوهان فك ترجمة رمضان عبد التواب، فقد تتبع فيه المؤلف مواضع ذكر اللثغة في كتب المتقدمين، ص122 وما بعدها.

لا بد من التنويه هنا إلى أن مصطلح اللثغة عند القدماء لم يكن مخصصا للتبدلات أو التغيرات النطقية المرضية الحادثة في صوت الراء وحسب؛ بل كان يطلق ليصف التبدل والتشويه الذي يدخل على أصوات مختلفة، جمعها الجاحظ في أربعة أصوات، وهي: القاف، والسين، واللام، والراء، وجعلها الكندي في عشرة، وهي: العين، والسين، والشين والكاف والصاد، والجيم، والحاء، والراء، والقاف، والزاي.

(8) انظر: الجاحظ. البيان والتبيين، ط2، ص49.

(9) انظر: المصدر السابق، ص14-22.

(10) العبيدي، 1985، عيوب اللسان واللهجات المذمومة، مجلة المجمع العلمي العراقي، م36، 3-4، ص283.

(11) غبرة، 1983، اضطرابات الكلام عند الطفل، الفيصل، عدد 80، ص117.

(12) انظر: Sharf, D. J. and Ohde, R.N. 1983. Perception of distorted "R" sounds in the synthesized speech of children and adults, Journal OF Speech and Hearing Research, VOL. 26. p521

(13) انظر: الزريقات، اضطرابات الكلام واللغة، ص159.

(14) انظر: Bernthal and Bankson, Articulation and phonological disorders, P.2.

(15) انظر: Newman, D. L. 2002 .The phonetic status of Arabic within the world's languages the uniqueness of the lughat al-daad, Antwerp papers in linguistics., 100, Website: http:// www.dur.ac.uk/ daniel.newman/ Apil2 .pdf, p.6.

(16) انظر إلى أنواع الراءات في اللغات في: Ladefoged, P. and Maddieson, I. 1999. The sounds of the world's languages. Blackwell Publishers. p.216.

(17) انظر: Newman, The phonetic status of Arabic within the world's languages the uniqueness of the lughat al-daad,p.6.

(18) من اللغات التي تستخدم الفونيم اللثوي المكرر- من غير العربية- الاسبانية والسويدية، والتي تستخدم اللهوي المكرر بعض اللهجات الألمانية انظر: Sloat. C., Taylor, S. H. and Howard, J. E. 1978. Introduction to phonology, Prentice Hall, INC., Englewood Cliffs, N. J. 07632, p.42.

(19) انظر سيبويه. الكتاب، ج4، ص435.

(20) انظر: المبرد، المقتضب، ص196.

(21) انظر: مكي بن أبي طالب. الرعاية، ص131.

(22) انظر: ابن الطحان، مخارج الحروف وصفاتها، مركز الصحف الألكتروني، ص95.

(23) انظر مثلا: ابن جني، سر صناعة الإعراب، ج1، ص60.

(24) يتباين المحدثون في تحديد الموضع النطقي الدقيق للراء من حيث التسمية الاصطلاحية، فبعضهم يصفه بالصوت اللثوي، وبعضهم يصفه بالصوت اللثوي الأسناني، وبعضهم يرى أنه يخرج من منطقة جسر اللثة، وكل هذه مناطق تعبر عن مساحة نطقية متقاربة تقع في حدود منطقة اللثة، ولهذا اخترنا هذا المصطلح ليعتمد في هذه الدراسة.

(25) انظر: بشر، علم الأصوات، 345. وانظر: النوري، علم الأصوات العربية، ص146. وانظر: مزبان، علم الأصوات بين القدماء والمحدثين، ص63. وانظر: ستيتية، الأصوات اللغوية، رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، ص156، وانظر: الشايب، محاضرات في اللسانيات، ص177.

(26) انظر: Ladefoged and Maddieson, The sounds of the world's languages.p.217.

(27) انظر: استيتية، 2003، الأصوات اللغوية – رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، ص157.

(28) انظر: Jones. 1983. An outline of English phonetics, Cambridge university press, Cambridge, p195.

(29) يشير رمضان عبد التواب إلى أن الأطفال في بداية نموهم

اللغوي لا يقدرون على نطق الراء بسبب ضعف العضلات المحركة لمقدمة اللسان عندهم وقصورها في هذه السن المبكرة عن إحداث الاهتزازات السريعة المكررة لهذه المقدمة، لكن كثرة التمرين يؤدي إلى إتقان نطق هذا الصوت. انظر: عبد التواب، المدخل إلى علم اللغة، ص48-49.

(30) انظر: Anani,M. 1985. Differences in the distribution between Arabic /l/,/r/, and English /l/,/r/, Papers and Studies in Contrastive Linguistics, Vol. 20. p.130، وانظر: Khattab,G. 2002./r/ production in English and Arabic bilingual and monolingual speakers, Nelson, D. (ed.) Leeds Working Papers in Linguistics and Phonetics.p.94.

(31) انظر: Catford, (2001). practical introduction to phonetics, Published by Oxford University Press, p.70-71.

(32) انظر: Roach, (2002). A little encyclopedia of phonetics, Website: http:// www.linguistics.reading.ac.uk/ staff/ Peter.Roach p.29,78

(33) انظر: Stevens, Acoustic phonetics, p.536.، وانظر: Sloat, (1978). Introduction to phonology, Prentice Hall, INC., Englewood Cliffs, N. J. 07632, p40.

(34) انظر: العاني، التشكيل الصوتي في اللغة العربية، ص55 حيث أثبتت نتائج القياسات الفيزيائية التي أجراها على صوت الراء أن مدة الغلاق هي 15msc تقريبا، في حين يذكر أخصائيا النطق منصور الدوخي وعبدا صقر صاحبا كتاب "برامج نظرية وتطبيقية لاضطرابات اللغة عند الأطفال – التقييم والعلاج" أن المدة الزمنية لاتصال طرف اللسان باللثة عند إنتاج الراء العربية هي 20msc تقريبا، انظر الكتاب ص 49. ويضيف استيتية في كتابه "اللسانيات: المجال، والوظيفة، والمنهج" أن زمن نطق الراء منعزلا بعد أن قاسه بجهاز CSL هو 22msc.

(35) قد يزيد عدد الانغلاقات والانفتاحات أو قد يقل فهذا الرقم ليس إلا نموذجا لحالة نطقية واحدة.

(36) انظر: Stevens. 2000. Acoustic phonetics, Published by MIT Press, p.533.

(37) اعتمدنا في ترجمة مصطلح coronal على معجم المصطلحات اللغوية للدكتور منير البعلبكي، ص 128.

(38) انظر إلى جدول السمات المميزة للراء في العربية عند كل من Al-Qahtani,.(2000). The nature of Arabic sonorant consonants, http://www.arabization.org.ma/downloads/majalla/50/pdf/40.pdf.p.2.، والفارع وآخرون، مقدمة في اللغويات المعاصرة، ص90.

(39) نذكر من هذه الدراسات Waengler.(1999), Articulation and phonological impairments,: A Clinical Focus. Published by Allyn and Bacon, p.351-356. و: Hoffman and Daniloff, (1985). Misarticulation and normally articulation children's identification and discrimination of synthetic [r] and [w]. Journal of Speech and Hearing Disorders, Vol 50. و: Kuehn and Tomblin,.(1977). A cineradiographic investigation of children's w/r substitutions. Journal of Speech and Hearing Disorders XLII.

(40) انظر: مطاب، وصف الفونولوجيا التوليدية لاضطرابات النطق غير العضوية، المجلة العربية للعلوم الإنسانية، الجزء25-26، ص15.

(41) انظر: الببلاوي، اضطرابات النطق – دليل أخصائي التخاطب والمعلمين والوالدين، ص381-382.

(42) نقدم هنا الشكر الجزيل لمديرة مركز الدراسات والأبحاث الصوتية في الجامعة الأردنية الدكتورة نادية عبد الحق على ما قدمته لنا من تسهيلات في جمع العينة من ملفات التقييم ومتابعة الحالات الداخلة إلى المركز بهدف العلاج، فهذه التسهيلات أعانتنا كثيرا في وصف العينة بشكل دقيق والخروج بنتائج هذه الدراسة.

وانظر: Bernthal and Bankson, Articulation and phonological disorders, P1-2.

(43) انظر: Stevens, Acoustic phonetics, p.533.

وانظر: Bernthal and Bankson, Articulation and phonological disorders, P1-2.

(44) راجع توضيحنا للتشويه في بدايات هذه الدراسة.

(45) ينطق هذا النوع من الراء - على سبيل المثال - في الهند. انظر:

Catford.J.C, A practical introduction to phonetics. p.61. كما ينطق في اللغة الأوردية والسندية، انظر ستيتية، اللسانيات: المجال، والوظيفة، والمنهج، ص51.

(46) ينطق هذا النوع من الراء - على سبيل المثال – في: الإنجليزية الأمريكية، والإنجليزية الكندية، وعدد من اللهجات في القرى البريطانية (خاصة في الجنوب الغربي). انظر: O'Grady.W, (1997). Contemporary linguistics – An introduction, Longman London and New York. P33.

وانظر: Crystal.D, (2004). A dictionary of liguistics and phonetics, Blackwell publishing. P.398-399.

(47) انظر: Stevens, Acoustic phonetics, p.536 .

(48) انظر: بشر، علم الأصوات، ص407.

(49) انظر: Ladefoged and Maddieson, The sounds of the world's languages.p.228-229.

يظهر في صور الأشعة التوضيحية التي عرضها الباحثان

في بيان الاختلاف في ضربات اللهاة بين كل من الفرنسية والألمانية أن اللهاة تضرب مؤخر اللسان ضربات متتالية في أثناء إنتاج الراء اللهوي المكرر.

(50) لم يكن من بين عينة الدراسة أية حالة تذكر في إبدال الراء نونا أو لاما، ولكن كان هناك حالة واحدة تبدل الراء واوا في فئة الأطفال، وهذا الإبدال ليس خالصا، بمعنى أن هذا الطفل لا يبدل الراء واوا في جميع مواضع ورود الراء في الكلمة، ولكنه يمزج بينه وبين الياء، وبسبب عدم تعميم الطفل للإبدال الواوي في نطقه للراء فقد آثرنا ألا نضعه من بين الأصوات المبدل إليها خاصة أن الأصوات المسجلة في الجدول المقيد في المتن، وهي كل من اللام والياء والغين، حدث إليها التبديل في جميع مواضع ورود الراء في الكلمات، أي أن المرضى كانوا يبدلون الراء بهذه الأصوات الثلاثة دائما وفي جميع مواطن ورودها في الكلام.

(51) انظر: مطاب، وصف الفونولوجيا التوليدية لاضطرابات النطق غير العضوية، ص15.

(52) انظر: Amayra.M.Mousa and Dayson.T.Alice, The acquisition of Arabic consonants.p647.

(53) أخذت فكرة البحث في الملامح المميزة لدراسة أسباب التبدلات الصوتية من البحث المبين أدناه:
Cairns, (1972). An analysis of the substitution errors of a group of standard English- speaking children. Journal of Speech and Hearing Research, Vol. 15.
وأخذت بيانات الجدول من: الفارع وآخرون، مقدمة في اللغويات المعاصرة، ص90،85،84،69. وصف المؤلفون كلا من الراء واللام بالصوت اللثوي الأسناني، ولكننا تماشيا مع ما كنا قد اخترناه في هذه الدراسة بأن يكون موضع نطق الراء من منطقة اللثة فقد قمنا باستبداله بالمخرج الثاني

* يقصد بمصطلح جهوري الوارد في الجدول الصوت الواضح سمعيا.

(54) انظر: مطاب، وصف الفونولوجيا التوليدية لاضطرابات النطق غير العضوية، ص15.

(55) انظر: المرجع السابق، الصفحة نفسها.

(56) انظر: Amayra.M.Mousa and Dayson.T.Alice, The acquisition of Arabic consonants.p647.

(57) انظر: الببلاوي، اضطرابات النطق – دليل أخصائي التخاطب والمعلمين والوالدين، ص382.

المصادر والمراجع

ابن الطحان، أبو الأصبغ السماتي، مخارج الحروف وصفاتها، تحقيق محمد يعقوب تركستاني، 1984، مركز الصحف الألكتروني، بيروت.

ابن جني ، أبو الفتح عثمان، سر صناعة الإعراب، تحقيق حسن الهنداوي، 1985، دار القلم، دمشق.

ابن عبد ربه، أبو عمر الأندلسي، العقد الفريد، شرحه وضبطه أحمد أمين وأحمد الزين وإبراهيم الأبياري، 1949، دار الأندلس.

أبو طالب، مكي، الرعاية، تحقيق أحمد حسن فرحات، 1984، دار عمار، الأردن.

استيتية، سمير، 2005، اللسانيات: المجال، والوظيفة، والمنهج، عالم الكتب الحديث، ط1.

استيتية، سمير، 2003، الأصوات اللغوية – رؤية عضوية ونطقية وفيزيائية، دار وائل عمان، الأردن.

أنيس، إبراهيم، 1992، الأصوات اللغوية، مكتبة الإنجلو المصرية، ط4

الببلاوي، إيهاب، 2003، اضطرابات النطق – دليل أخصائي التخاطب والمعلمين والوالدين، توزيع مكتبة النهضة المصرية.

بشر، كمال، 2000، علم الأصوات، دار غريب، القاهرة، د.ط.

البعلبكي، رمزي منير، 1990، معجم المصطلحات اللغوية، دالر العلم للملايين، بيروت.

الجاحظ، أبو عثمان عمرو بن بحر، البيان والتبيين، تحقيق عبد السلام هارون، 1960، مكتبة الخانجي، مصر، ط2.

الدوخي، منصور وعبدا صقر، 1425هـ، برامج نظرية وتطبيقية لاضطرابات اللغة عند الأطفال – التقييم والعلاج، مؤسسة الرياض الخيرية للعلوم، جامعة الأمير سلطان، مركز خدمة المجتمع والتعليم المستمر.

الزريقات، إبراهيم عبد ا فرج، 2005، اضطرابات الكلام واللغة، التشخيص والعلاج، دار الفكر، عمان، الأردن، ط1.

سيبويه، عثمان بن قنبر، 1983، الكتاب، تحقيق عبد السلام هارون، عالم الكتب، بيروت.

الشايب، فوزي، 1999، محاضرات في اللسانيات، وزارة الثقافة، عمان، الأردن.

العاني، سلمان، 1983، التشكيل الصوتي في اللغة العربية، ترجمة ياسر الملاح، النادي الأدبي الثقافي، جدة، المملكة العربية السعودية.

عبد التواب، رمضان، 1985، المدخل إلى علم اللغة، القاهرة.

العبيدي، رشيد عبد الرحمن، 1985، عيوب اللسان واللهجات المذمومة، مجلة المجمع العلمي العراقي، م36، 3-4.

غبرة، نبيه، 1983، اضطرابات الكلام عند الطفل، الفيصل، عدد 80.

الفارع، شحدة وآخرون، 2006، مقدمة في اللغويات المعاصرة، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، ط3.

الكندي، يعقوب بن إسحق، 1985، رسالة يعقوب الكندي في


اللثغة، تحقيق محمد حسن الطيان، مجلة مجمع اللغة العربية بدمشق، ج3، المجلد 60.

المبرد، أبو العباس. المقتضب، تحقيق محمد عبد الخالق عضيمة، عالم الكتب، بيروت، د.ت.

المبرد، أبو العباسبن يزيد، 1990، الكامل في اللغة والأدب، تحقيق عبد الحميد هنداوي، دار الكتب العلمية، بيروت، ط1، م4.

مزبان، علي حسن، 2003، علم الأصوات بين القدماء والمحدثين، دار شموع الثقافة، ليبيا.

مطلب، فارس، 1987، وصف الفونولوجيا التوليدية لاضطرابات النطق غير العضوية، المجلة العربية للعلوم الإنسانية، الجزء25-26.

النوري، محمد جواد، 1996، علم الأصوات العربية، منشورات جامعة القدس المفتوحة، ط1.

Al-Qahtani, D.M. 2000. *The nature of Arabic sonorant consonants*. http: //www.arabization.org.ma/ downloads/majalla/50/pdf/40.pdf.

Amayra, M.M and Dason, T.A. 1998. *The acquisition of Arabic consonants*, JSUHR, Volume 41.

Anani, M.D. 1985. *Differences in the distribution between Arabic /l/./r/, and English /l/,/r/,* Papers and Studies in Contrastive Linguistics. Vol. 20.

Bauman-Wängler, J.N. 1999. *Articulation and phonological impairments- A Clinical Focus*. Published by Allyn and Bacon.

Bernthal, J.E. and Bankson, N. W. 1988. *Articulation and phonological disorders*. Prentice Hall. Englewood Cliffs. New Jersey 07632.

Cairns, H. S. and Williams, F. 1972 .An analysis of the substitution errors of a group of standard English-speaking children. *Journal of Speech and Hearing Research*, 15.

Catford, J.C. A. 2001. *Practical introduction to phonetics*. Published by Oxford University Press.

Crystal, D. 2004. *A dictionary of liguistics and phonetics*. Blackwell publishing.

Hegde, M.N. 1995. Introduction to communication disorders. Austin: Pro.ed.

Hoffman, P. R. and Daniloff, R. G. 1985. Misarticulation and normally articulation children's identification and discrimination of synthetic [r] and [w], *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 50.

Jones, D. 1983. *An outline of English phonetics*, Cambridge university press, Cambridge.

Khattab, G. 2002. /r/ production in English and Arabic bilingual and monolingual speakers, Nelson. D. (ed.) Leeds Working Papers in Linguistics and Phonetics 9.

Kuehn, D. P. and Tomblin J. B. 1977. A cineradiographic investigation of children's w/r substitutions. *Journal of Speech and Hearing Disorders XLII*.

Ladefoged, P. and Maddieson. I. 1999. *The sounds of the world's languages*. Blackwell Publishers.

Newman, D. L. 2002. The phonetic status of Arabic within the world's languages the uniqueness of the lughat al-daad, Antwerp papers in linguistics, 100. Website: http://www.dur.ac.uk/daniel.newman/Apil2.pdf.

O'Grady, W. and Dobrovolsky, M. and Katamba, F. 1997. Contemporary linguistics – An introduction, Longman London and New York.

Roach, P. 2002. A little encyclopedia of phonetics, Website: http://www.linguistics.reading.ac.uk/staff/Peter.Roach.

Roach, P. 2002. *English Phonetics and Phonology*, Cambridge University Press.

Sharf, D. J. and Ohde, R.N. 1983. Perception of distorted "R" sounds in the synthesized speech of children and adults, *Journal of Speech and Hearing Research*, 26.

Sloat, C. Taylor, S. H. and Howard, J. E. 1978. *Introduction to Phonology*, Prentice Hall, INC., Englewood Cliffs, N. J. 07632.

Smit, B. Ann. 1986. Ages of speech sounds acquisition: Comparisons and Critiques of several Normative studies. American Speech-Language-Hearing Association

Stevens, K.N. 2000. *Acoustic phonetics*, Published by MIT Press.

Waengler, B. 1999. Articulation and phonological impairments: A Clinical Focus. Published by Allyn and Bacon.

The Articulation Disorders in Producing the Arabic /r/ Descriptive and Analytical Study

*Ibtisam H. Jameel, Hana'a Nawwaf and Jehad Al-Arayfi**

ABSTRACT

This study is concerned with articulation disorders of the Arabic /r/ sound and it is presented in three sections: The first one is the concept of misarticulation in general which is depicted in both the classical and modern linguists' point of view. The second section focuses on the description (criteria) of the normally produced Arabic /r/. The last section tackles the misarticulated /r/ in terms of its various kinds and forms (patterns).

A group of 132 subjects who suffer from (exhibit) difficulties producing the /r/ sound participated in the study. They ranged in age from 6 to 25. All the subjects were monolingual and lived in Jordan. The speech samples were collected from January 1. 2007 to May 30. 2008 at the Center of Phonetic and Research in the University of Jordan, Amman, Jordan. According to the case histories and evaluation reports, the subjects did not have any hearing, Language, Neurological, Anatomical, or physiological problems.

Keywords: Articulation Disorder, Normal /r/, Disordered /r/, Distortion, Substitution, Deletion.

*Department of Arabic Language, Al-Isra Private University, Jordan(1); Center for Phonetics, University of Jordan S-L-P(2); Faculty of Rehabilitation Sciences, University of Jordan, Jordan(3). Received on 29/10/2008 and Accepted for Publication on 31/3/2009.